UNIVERSITÉ DE PARIS VI

FACULTÉ DE MÉDECINE PITIÉ-SALPÊTRIÈRE

Année 1972 **THÈSE** N° 58

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplome d'état)

PAR

Alain CHANTALA

Né le 30 Mai 1944 à LIMOGES - Haute-Vienne

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE

A PROPOS DE 250 FRACTURES MANDIBULAIRES TRAITEES PAR OSTEOSYNTHESE

EVOLUTION DES TECHNIQUES CHIRURGICALES

Président : Monsieur P. CERNEA , Professeur.

UNIVERSITÉ DE PARIS VI

FACULTÉ DE MÉDECINE PITIÉ-SALPÊTRIÈRE

Année 1972 **THÈSE** N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplome d'état)

PAR

Alain CHANTALA

Né le 30 Mai 1944 à LIMOGES - Haute-Vienne

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE

A PROPOS DE 250 FRACTURES MANDIBULAIRES TRAITEES PAR OSTEOSYNTHESE

EVOLUTION DES TECHNIQUES CHIRURGICALES

Président : Monsieur P. CERNEA , Professeur.

UNIV.
LEIDEN
DIBL.

A ma Mère in memoriam

A mon Père

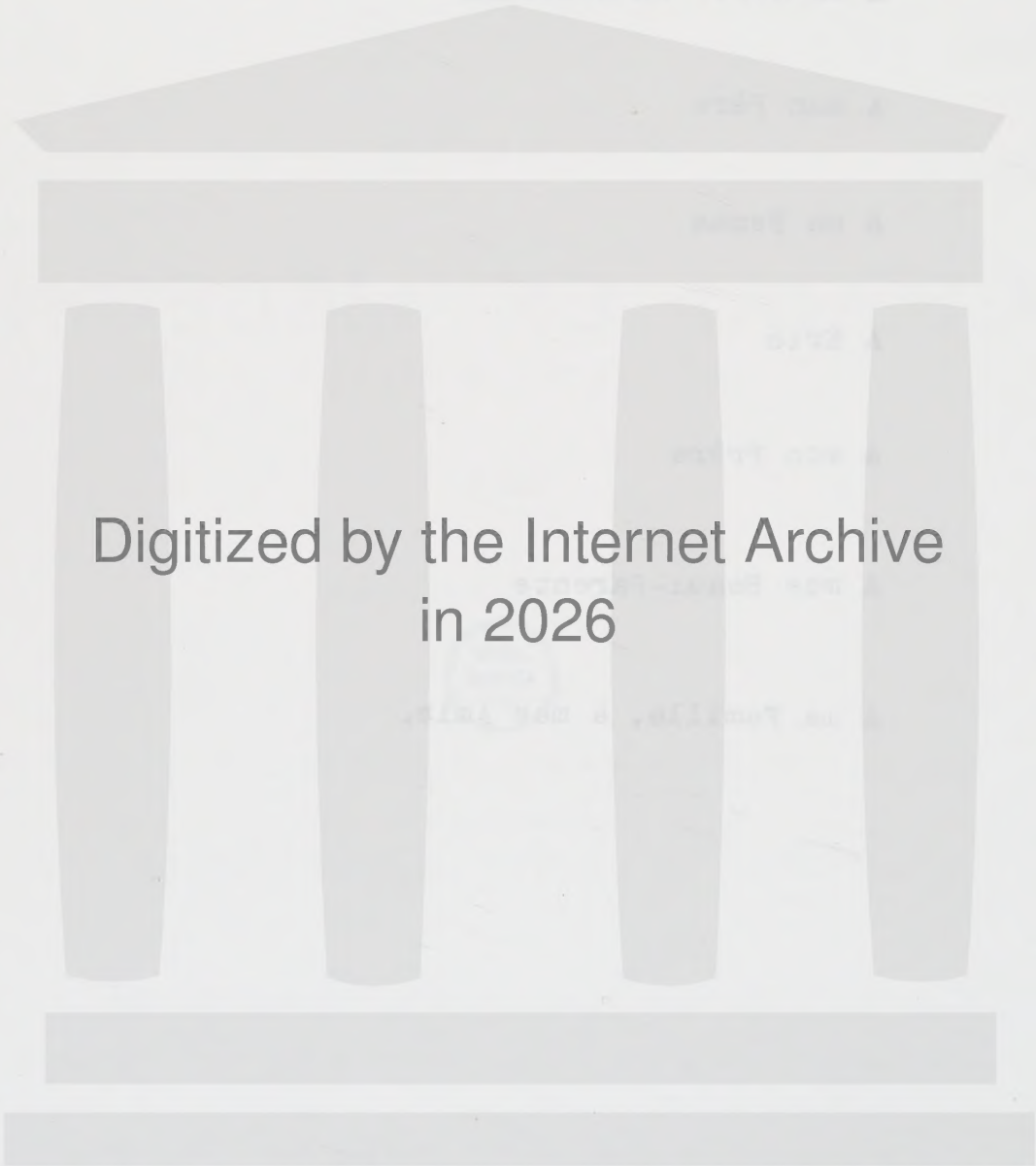
A ma Femme

A Eric

A mon Frère

A mes Beaux-Parents

A ma Famille, à mes Amis.


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550019_0028

Au Professeur P. CERNEA

qui nous a fait le grand honneur de présider cette thèse.

Nous lui exprimons notre grande admiration et notre profond respect.

Au Professeur J.M. VAILLANT

qui nous a suggéré ce sujet de thèse.

Nous le remercions de son aide et de son enseignement, et nous lui exprimons nos sentiments de profonde et sincère reconnaissance.

A nos Juges

Nous les remercions de l'intérêt bienveillant qu'ils nous ont accordé en acceptant de juger cette thèse.

A tous mes Maîtres de la Faculté de Médecine et du Centre Hospitalier Universitaire de LIMOGES.

Au Professeur J. CAUHEPE

Nous le remercions de son enseignement dont nous avons la chance de bénéficier.

A tous nos Maîtres de l'Institut de Stomatologie

Nous leur exprimons notre profonde gratitude.

Au Docteur M. PARANT

Au Docteur R. CAYRON

Nous les remercions pour avoir guidé nos premiers pas dans la spécialité.

Au Professeur J. PONS

qui nous accueille dans son service et qui nous enseigne avec précision son art chirurgical.

Nous l'assurons de notre respectueux dévouement.

INTRODUCTION

Le but de ce travail est de faire le bilan de sept années d'ostéosynthèses mandibulaires au fil d'acier, de montrer l'évolution des techniques d'ostéosynthèse mandibulaire.

Nous avons recherché dans les archives de la Clinique de Stomatologie les fractures de la mandibule ainsi traitées, nous avons trouvé 248 observations.

Depuis 1953 date des premières ostéosynthèses modernes au fil d'acier en France , l'ostéosynthèse est bien établie mais elle a évolué. L'abord cutané est devenu abord buccal, puis de transosseuse l'ostéosynthèse s'est appuyée sur la corticale externe seule.

Dans cette étude nous ne ferons que citer les autres moyens d'ostéosynthèses, à savoir: méthodes périfocales, transfocales, parafocales, fixateurs externes, brochages, méthodes peu rencontrées dans notre statistique, en effet ce n'est pas sur quelques cas que l'on peut juger de la valeur d'une méthode thérapeutique.

Enfin nous ferons une place à part à la question des plaques miniatures vissées, question d'actualité.

P L A N

I - 1°) Rappel Anatomo-pathologique
2°) Buts et principes du traitement

II- Définition de l'ostéosynthèse

III- Naissance et vulgarisation de l'ostéosynthèse mandibulaire.

IV - L'ostéosynthèse par voie cutanée - I953...

V - L'ostéosynthèse par voie buccale dans les fractures symphysaires - I959...

VI - L'appui sur la corticale externe- I966... et Evolution de l'ostéosynthèse au fil de la région mentonnière à l'angle par voie buccale

VII- Les autres techniques d'ostéosynthèse

VIII- Diminution de l'importance du traitement orthopédique isolé (pour les fractures de la portion dentée)

IX - Les résultats de I964 à I97I

X - Conclusion

I- I°) RAPPEL ANATOMO-PATHOLOGIQUE

A - Les traits de fractures : Classification

On distingue:

I°) Des fractures partielles:

- Fractures du rebord alvéolaire
- Fractures du rebord basilaire
- Fractures du fragment condylien
- Fractures de l'apophyse coronoïde

2°) Des fractures totales:

a) De la partie dentée:

- Fractures symphysaires ou médianes,
  (trait entre g1- d1)
  et fractures parasymphysaires ou paramédianes
  (trait entre d1 - d2 , ou d2-d3,ou g1-g2 ou g2-g3

- Fractures de la branche horizontale ou fractures latérales (de la canine à la dent de 12 ans)

- Fractures de l'angle mandibulaire(le trait est voisin ou au niveau de la dent de sagesse)

b) De la partie rétrodentée:

- Branche montante
- Coroné
- Région condylienne

3°) Des fractures associant deux ou plusieurs traits de sièges différents, par exemple les fractures asymétriques.

4°) Les fractures comminutives, par exemple les fracas d'origine balistique avec perte de substance.

Nous ne traiterons pas ici des fractures de la branche

B - Le déplacement

Il est lié non seulement à la direction de la force traumatique, mais aussi à l'action directe des muscles. Il peut se faire dans les trois plans de l'espace:

°) Dans le plan sagittal ou radiculo-triturant: c'est le décalage

2°) Dans le plan frontal ou vestibulo-lingual: c'est l'angulation

3°) Dans le plan horizontal ou mésio-distal: c'est le chevauchement

En résumé il faut retenir que:

- Les fractures symphysaires sont très peu déplacées.
- Les fractures parasymphysaires , sous l'action du ptérygoïdien externe il se fera un décalage avec légère angulation.
- Les fractures de la branche horizontale: elles présentent un déplacement dans les trois sens de l'espace:
  - décalage dû au fait que le fragment postérieur est attiré en haut et en avant par les muscles élévateurs (temporal, masséter , ptérygoïdien interne) et le fragment antérieur est attiré vers le bas par les muscles abaisseurs (digastrique, génioglosse, génio-hyoïdien...)
  - chevauchement par l'action du ptérygoïdien externe.
  - angulation due à l'action du ptérygoïdien interne et mylo-hyoïdien.
- Les fractures de l'angle : le déplacement est peu important en cas de trait unique.

I- 2°) BUTS ET PRINCIPES DU TRAITEMENT DES FRACTURES DE LA MANDIBULE

- Les buts sont surtout d'ordre Fonctionnel: rétablissement de l'articulé
  et d'ordre esthétique
- Les deux principes sont : La Réduction
  et La Contention

La Réduction a pour but de retrouver l'articulé dentaire antérieur et stable garant sinon d'une parfaite coaptation anatomique des fragments osseux, du moins d'une consolidation obtenue en bonne position fonctionnelle.

Il peut s'agir de réduction manuelle , de réduction orthopédique(dispositifs de force , dispositifs à glissières), de réduction chirurgicale.

La Contention réalise l'immobilisation des fragments osseux de la mandibule , elle peut être obtenue par

- des moyens orthopédiques (ligatures, arcs , gouttières , frondes , attelles)
- ou chirurgicaux (méthodes intra-focales, péri-focales, trans-focales , para-focales).

II- DEFINITION DE L'OSTEOSYNTHESE

Le terme d'ostéosynthèse englobe tous les procédés réalisant la réduction et la coaptation des fragments osseux d'une fracture au moyen de fils , vis , broches, plaques , attelles , ou tout autre matériel à point d'appui directement osseux par opposition aux techniques orthopédiques ou prothétiques qui prennent leur appui sur l'os à travers les parties molles et dans le cas particulier qui nous occupe,par le truchement des dents.

III - NAISSANCE ET VULGARISATION

DE L'OSTEOSYNTHESE MANDIBULAIRE

L'Ostéosynthèse n'est pas nouvelle , elle aurait été pratiquée par les vieux mèdecins d'Algérie qui pratiquaient la suture osseuse du maxillaire inférieur fracturé, elle aurait signalée en Polynésie.

Tout est plus clair au début du XIXème siècle, la chirurgie devient reine , le traitement orthopédique est délaissé. Pourtant , Dupuytren confie le traitement de ses fractures de mandibule aux Chirurgiens-Dentistes. On emploie alors la suture au fil d'argent ou au fil de bronze , suture transmuqueuse , sous-muqueuse , transcutanée , enclouage. Leurs auteurs : RODGERS , VERNEUIL, FLAUBERT, DRAINARD , NELATON , BROCA , KINLOCH (I858) qui employait la voie buccale.

Nul doute que les échecs furent nombreux comme on le vit à la guerre de I870.

Nous assistons alors au début d'une polémique jusqu'à la guerre de I9I4-I9I8 .

- D'une part le traitement des chirurgiens appliquant les méthodes classiques avec ses résultats trop sujets à critique, (LOUARN, LAMBOTTE)

- D'autre part les méthodes employées par les Stomatologistes et les Chirurgiens-Dentistes qui représentaient à cette époque une discipline mineure , et ne pouvaient guère faire entendre leur avis sur un traitement appliqué dans un service de chirurgie, méthodes orthopédiques , fonctionnelles ou prothétiques basées sur le rétablissement de l'articulé qui donnaient de meilleurs résultats.

Les Stomatologistes avaient mis au point un grand nombre d'appareillages orthopédiques adaptés aux différents types de fractures .

La guerre de I9I4-I9I8 permit à ces techniques "fonctionnelles" de s'imposer , entrainant la faillite de de l'ostéosynthèse.

La période qui suivit la guerre ne vit poutant pas l'abandon total des ostéosynthèses , témoin cette observation de la Clinique de Stomatologie du Val de Grâce en I927:

Le soldat V... est hospitalisé en Août I927 avec le diagnostic de fracture du maxillaire inférieur , ostéosynthèse. L'examen révèle une plaie opératoire sous angulo maxillaire droite avec suppuration abondante , il existe une asymétrie faciale. A la palpation toute la région angulaire est douloureuse. L'ouverture de la bouche est douloureuse et limitée , il n'existe pas de contact dentaire entre l'hémi-maxillaireinférieur droit et le maxillaire supérieur droit, on note enfin l'existence d'un écoulement de pus abondant provenant du collet de dent de sagesse inférieure droite. On porte le diagnostic d'ostéo-myélite compliquant la fracture. Une radiographie décèle des fractures complexes de l'angle et de la branche montante avec une ostéosynthèse par plaque ne prenant que deux fragments.
On pratique l'extraction de la dent de sagesse et de la plaque de Lambotte.
La consolidation se fera en trois mois et la guérison de l'ostéomyiélite en cinq mois , après élimination de tous les séquestres.

Ainsi en I930 lors d'une séance de la Société de Stomatologie , GUILLY affirmait à propos de nouveaux échecs: " Il faut extraire toutes les dents et racines qui sont en rapport immédiat avec le foyer de fracture et ne pas tenter d'ostéosynthèse. Ne nous écartons jamais de ces deux principes ".

Pourquoi ces échecs ?

I°) L'infection du fait non pas tellement de l'ouverture de la fracture , mais surtout du manque d'asepsie et de l'inclusion d'un corps étranger favorisant l'infection.

2°) La restauration d'un articulé correct était le plus souvent négligée par un chirurgien n'ayant aucune idée de la physiologie très spéciale de l'articulation temporo-mandibulaire.

Tout fut remis en cause aux Etats-Unis avec l'avènement d'abord des sulfamides en I940, ensuite de la Pénicilline de FLEMING et des autres antibiotiques à partir de I94I, permettant au chirurgien de vaincre l'infection et de prendre de grandes libertés en chirurgie de la bouche.

Il devenait alors normal de repenser la question des interventions buccales et particulièrement des interventions intrafocales. Il était normal aussi que cette idée se développe tout d'abord dans les pays qui les premiers ont pu disposer de quantités suffisantes de ces antibiotiques, et c'est ainsi que ces méthodes chirurgicales codifiées puis abandonnées dans notre pays nous revinrent des Etats-Unis et d'Angleterre après la dernière guerre mondiale avec ADAMS, GORDON, KENNEDY, THOMA, BURCH, WHEELOCK.

C'est surtout depuis I952 à la suite d'un voyage du Professeur DECHAUME aux U.S.A, que l'ostéosynthèse au fil d'acier est utilisée en France.

Ainsi cette observation du Professeur DECHAUME qui est probablement un despremiers cas d'ostéosynthèse moderne en france:

Il s'agissait d'une fracture double de la branche horizontale droite entre les deux prémolaires et de l'anglegauche chez un édenté total du maxillaire supérieur et partiel du maxillaire inférieur (aucune dent en arrière de la deuxième prémolaire inférieure droite). La radiographie montre un déplacement important , notamment au niveau de la branche horizontale droite. Le sujet était porteur d'une prothèse mobile , haut et bas , l'appareil du bas avait été perdu lors de l'accident. Intervention 6 jours après , on aborde le foyer droit mais la réduction est difficile. Puis on met en place sur le foyer gauche un fil torsadé de 3/IOème de millimètre. Une nouvelle tentative de réduction à droite avec suture osseuse n'étant pas satisfaisante , on pratique un cerclage complet. Les clichés post-opératoires montrent l'existence d'un léger glissement dans le sens antéro-postérieur au niveau de l'angle et une réduction parfaite sur la branche horizontale. Pas d'appareillage. Le malade conserve la mobilité de la mandibule.

Cinquante jours après : ablation du fil de cerclage par voie buccale où il était visible sur une petite portion empêchant la cicatrisation de la muqueuse.

Trois mois plus tard , le contrôle radio montre une consolidation en position satisfaisante et le blessé est réappareillé.

III- L'OSTEOSYNTHESE PAR VOIE CUTANEE

I953....

Le congrès de Stomatologie de I955 marque une étape importante : l'ostéosynthèse est désormais bien admise.

I°) Les indications sont toutefois limitées à tous les cas où les procédés orthopédiques ont échoué.

- ainsi indications posées par raison mécanique dans de nombreux cas d'édentation totale d'un fragment , surtout les édentés totaux (indication majeure).

- Les fractures isolées , orthopédiquement irréductibles , surtout les fractures de l'angle, quelques fractures paramédianes ou symphysaires (pour corriger le baillement en bas qui est fréquent) quelques rares fractures de la branche horizontale , quelques fractures associées.

- Indications posées par la complexité de la fracture: fractures à un ou plusieurs fragments libres.

- Les fractures vues tardivement , fractures associées à un traumatisme du maxillaire supérieur, en effet le traitement des fractures intéressant l'arcade supérieure reste le blocage comme celles de la mandibule , il convient donc pour pratiquer ce blocage , d'établir une base solide et conforme pour prendre point d'appui , ce sera la mandibule réduite et ostéosynthésée.

- La pseudarthrose ou la fracture négligée , le cal vicieux

- Enfin les indications exceptionnelles : état pathologique indocilité , vomissements ,(dans les transports par air ou par mer).

2°) La technique

Plusieurs procédés d'ostéosynthèse sont alors en balance , de tous ceux-ci , c'est la suture osseuse au fil d'acier inoxydable qui s'impose grâce aux travaux de l'Ecole de la Pitié.

Sous anesthésie loco-régionale avec prémédication , ou mieux sous anesthésie générale avec intubation nasale , on réalise une incision cutanée de trois centimètres , centrée sur le foyer de fracture en dedans du rebord osseux.

- Puis mise à jour des extrémités osseuses après ruginanation de l'os.

- Réduction des déplacements avec les daviers à os.

- Forage des trous à la fraise ou au foret n° I2 à 0,5 à I centimètre environ de part et d'autre du trait de fracture en prenant soin de glisser sous la table interne un écarteur lamellaire de protection et de soutien.

- Passage des fils d'acier (de 3 à 5/IOème de millimètre) de dehors en dedans dans un des canaux , le récupérer avec une pince de Kocher fine . Glisser une anse métallique de dehors en dedans dans l'autre canal , enfiler le fil simple dans la boucleet retirer l'anse métallique pour ramener à soi le fil qui servira de suture.

- Serrage selon la technique habituelle.
- On peut envisager selon la région et le trait des ligatures doubles , en X , en lacet , en laçage , ou en anse.

- Fermeture de la voie d'abord.

3°) La voie d'abord

Comme nous le voyons , l'abord cutané sans ouvrir la " cavité buccale " est de règle et si la voie endobuccale est connue depuis longtemps , elle est très peu utilisée. On lui reproche une asepsie douteuse , tout en reconnaissant que les accidents infectieux sont rares , on lui reproche aussi un abord du foyer et une visibilité insuffisante , d'autant plus malaisée que la fracture est plus postérieure , un forage des trous difficile , on lui reproche enfin l'impossibilité d'atteindre la région basilaire et le risque d'infecter la table interne .

On admet seulement la voie d'abord endobuccale dans la technique de MEAD (I954) qui place ses fils près du rebord alvéolaire ou pour compléter le montage d'une synthèse par voie transcutanée toujours dans des cas d'édentations totales.

Le professeur DECHAUME l'indique aussi dans les mêmes conditions , reconnaissant que la méthode est vraiment parfaite car l'esthétique est sauvegardée et il est extrêmement facile de pratiquer ultérieurement par la même voie , l'ablation du fil.

4°) Les avantages

Quels sont les avantages de cette ostéosynthèse?

Cette suture transosseuse est d'execution relativement simple , avec une incision peu étendue , une instrumentation facile à se procurer , elle permet une synthèse basilaire ou alvéolaire , elle donne un contrôle satisfaisant de la fixation , une pression interfragmentaire bonne , une meilleure contention , pour le blessé une augmentation du confort par suppression ou réduction du temps de blocage.

Le matériel de suture très petit , bien toléré , peut être laissé en place , et si jamais il devait être enlevé son ablation est facile par une incision à minima.

Des ablations de fils ou des réinterventions ont montré que le fil ne s'altère pas , et une biopsie osseuse du voisinage ne montre aucune modification de l'os.

5°) Mais les inconvénients de l'ostéosynthèse:

- Cicatrice inesthétique.
- Risque de section du rameau mentonnier du nerf facial ou de ses ramifications, ou du plexus artério-veineux.
- Possibilité de désunionde la plaie cutanée avec fistulisation.
- Prolongation quelquefois de la durée de consolidation.
- Intolérance du fil avec phénomènes infectieux,

font hésiter de nombreux spécialistes devant l'intervention et finalement accepter la relative médiocrité de la réduction orthopédique.

V - L'OSTEOSYNTHESE PAR VOIE BUCCALE

DANS LES FRACTURES SYMPHYSAIRES - I959

La voie endobuccale prit un nouvel essor en I959 à Montpellier avec le professeur FRANCHEBOIS .

Sur trente cinq cas de fractures symphysaires et parasymphysaires , treize furent ostéosynthésées par voie endobuccale.

Tout en conservant la technique du professeur DECHAUME, on remplaçait progressivement l'incision cutanée par une incision dans le fond du vestibule.

Les résultats furent excellents , tant du point de vue réduction que temps de consolidation. Toutefois comme CAVALIE le précise dans sa thèse , la limite postérieure de cette voie d'abord semble se situer au niveau de la canine prétextant la présence du nerf mentonnier.

Le procédé va se diffuser rapidement et les résultats seront partout exellents.

VI - L'APPUI SUR LA CORTICALE EXTERNE (I966) ET L'EVOLUTION DE L'OSTEOSYNTHESE AU FIL DE LA REGION MENTONNIERE A L'ANGLE PAR VOIE BUCCALE.

En I966 PERI et VAILLANT ont l'idée d'utiliser comme point d'appui la corticale externe seule , corticale très mince certes, mais aussi très dure et très résistante comme il est démontré dans la thèse de JOURDE (I969).

Ainsi cette observation qui constitue une des premières ostéosynthèses corticales externes.

Monsieur B...Daniel 27 ans.
Le 26 Juillet I966, à la suite d'un accident de la voie publique présente un traumatisme facial entrainant céphalées et douleurs sous mentales.

Examen:

Exobuccal: - Hématome minime de la partie médiane de la région sous mentale.
- Déformation peu marquée du contour mandibulaire dans la région para-symphysaire droite.
- Douleur à la pression directe, à la pression à distance, à l'ouverture de la bouche.
- Mobilité anormale de la région symphysaire.
- Sensibilité normale dans le territoire des nerfs mentonniers droit et gauche.

Endobuccal: Bouche ouverte:
- Hématome du plancher buccal dans la région

antérieure et droite et du vestibule dans la régionincisive droite.

- Fracture de la région parasymphysaire droite avec déplacement trituro-radiculaire minime.

- Les fragments sont mobiles il n'y a pas de perte de substance.
- Il n'y a pas de fracture de la branche montante.

Denture : Présence d'une prothèse mobile supérieure partielle.
Pas de perte de dents.
Pas de traumatisme dentaire.
Schéma de la denture:

D 7 . . . . . 7 G
---
d . . . 3 2 I I 2 3 4 . 6 . g

En occlusion:

- Béance de l'hémiarcade inférieure gauche, contact prématuré de l'hémiarcade droite.

Au cours des mouvements:

- Apparition de diastème
- Occlusion impossible.

Radiographique:

- Trait de fracture parasymphysaire droit siégeant entre l'incisive centrale et latérale, à direction oblique en bas, entrainant un décalage des fragments avec légère angulation.

Diagnostic: Fracture parasymphysaire droite chez une édentée partielle porteuse d'une prothèse mobile supérieure.

Traitement: Indication d'une ostéosynthèse

Intervention le 29 Juillet I966

- Ostéosynthèse par voie endobuccale sous anesthésie générale , complétée par une anesthésie locale , incision vestibulaire s'étendant d'une prémolaire à l'autre.
- Rugination dela région symphysaire.
- Ostéosynthèse corticale externe au fil d'acier n°4
- Suture des parties molles au catgut.
- Blocage monomaxillaire.

Suites: Consolidation en un mois.

La Méthode

- L'instrumentation: identique à celle de toute ostéosynthèse avec en plus:
  - une rugine de DUPUIS
  - un fil d'acier inoxydable au 4/IOème
  - des forets de I4 ou de I6
  - une pièce à main.

- Les soins pré opératoires:
  - préparation de l'anesthésie
  - préparation buccale:
    Antibiothérapie
    Antisepsie buccale
    Mise en état de la denture.

- L'anesthésie générale est de règle, l'anesthésie locale ou loco-régionale doit être réservée aux contre-indications de l'anesthésie générale, elle sera accompagnée d'une prémédication.

- La position du malade :
  - Le corps en léger proclive
  - La position de la tête est fonction du siège de la fracture.

- La voie d'abord est endobuccale, l'incision se situant au fond du vestibule, elle doit même déborder sur la face interne de la joue comme le préconise CONVERSE,et elle doit être assez longue pour repérer le nerf mentonnier.

- Les temps opératoires comportent :
  - La découverte du foyer de fracture,

l'os est dépériosté après avoir été dégagé de ses

insertions musculaires , mais la rugine n'atteint pas la face interne.

- La toilette du foyer de fracture à la curette.
- L 'avivement des surfaces
- La réduction
- Il faut perforer l'os à l'aide

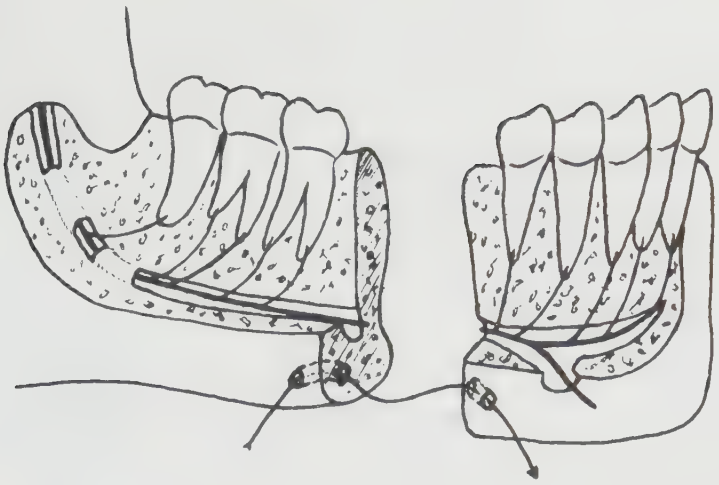
d'un foret de I4 ou d'une fraise. le foret est appliqué sur la face externe de chacun des fragments à quelques millimètres de la ligne de fracture , puis il est dirigé obliquement vers la médullaire de la tranche de section. La ligne qui réunit les deux trous après réduction de la fracture doît être perpendiculaire au trait de fracture.

Puis dans un des orifices , on passe de dehors en dedans l'un des chefs du fil d'ostéosynthèse. Ce chef est tiré dans l'espace interfragmentaire et réintroduit , en s'aidant du procédé du passe-fil „ dans l'autre orifice de dedans en dehors.

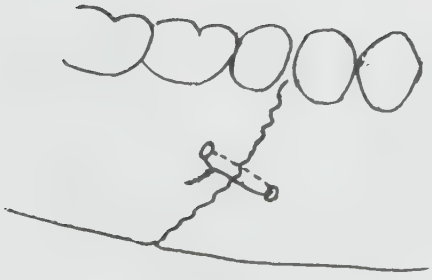
Après réduction de la fracture , les fragments sont maintenus en bonne position à l'aide d'un davier de Dingman ou plus simplement et souvent plus facilement soit par deux fils de traction supplémentaires passés dans les orifices , soit en appuyant sur l'un des fragments avec une rugine . Les deux chefs du fil d'ostéosynthèse sont torsadés régulièrement à l'aide d'une pince de Terrier ou d'un porte-aiguille de Mayo-Finochetto à mors peu marqués . La torsade est ensuite coupée à une distance convenable (environ 5 mm) et recourbée contre l'os.

Dans les fractures de l'angle , le forage de la corticale externe du fragment postérieur impose un petit artifice.

Il est nécessaire , en partant de la tranche de section frontale , de percer , avec un foret monté sur une pièce à main un tunnel de quelques millimètres dans la corticale externe parallèlement à la surface de la face externe de

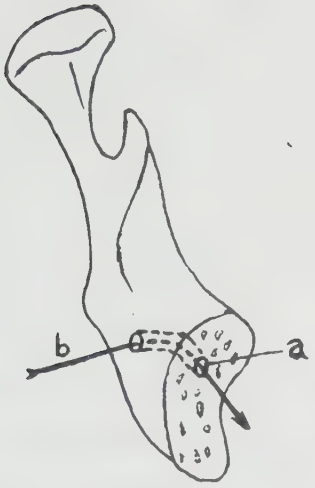


Passage du fil d'ostéosynthèse . Le forage des trous se fait à quelques millimètres de part et d'autre du foyer de fracture.



Le fil est perpendiculaire au trait de fracture.

(D'après JOURDE)



Forage des trous et passage du fil d'ostéosynthèse dans les fractures de l'angle.
Le trou "a" est foré le premier
Le fil " b" est passé de dehors en dedans.

Le fil d'ostéosynthèse reste à distance des racines dentaires.

(D'après JOURDE)

la mandibule . Puis à l'aide d'un contre-angle muni d'une fraise ronde n°6 , en partant de cette face externe à quelques millimètres en arrière du trait de fracture , on rejoint au jugé , le tunnel creusé par la pièce à main. Cette technique ne présente aucune difficulté car le tunnel n'a que quelques millimètres de longueur et la corticale externe est mince.

Il suffit alors d'introduire par l'orifice externe , un fil d'acier n°4 que l'on fait progresser d'arrière en avant et ressortir par la tranche de section .

La suture se fait de préférence au catgut , ou au catgut chromé , parfois à la soie sous forme d'un surjet.

Avantages et limites de la technique

L'appui sur la corticale externe permet:

a) De placer le fil d'ostéosynthèse bien perpendiculairement au trait de fracture ou d'ostéotomie.

De ce fait , en général un seul suffit.

- Le fil passant en dehors , la position des racines dentaires n'est plus un obstacle à la direction la plus favorable de ce fil.

b) De placer le fil très bas près du rebord basilaire ou au contraire très haut près du rebord alvéolaire.

Ceci est particulièrement intéressant dans les fractures de l'angle où l'on observe fréquemment un diastasis supérieur dans la région alvéolaire .

- L'association d'une ostéosynthèse basilaire et d'une ostéosynthèse alvéolaire permet une très bonne coaptation ce qui est satisfaisant dans les fractures à biseau très accentué qui ont tendance à glisser.

c) D'éviter l'abord de la table interne de l'os.

Ce dernier point présente à lui seul un triple intérêt:

- Il n'y a pas de dépériostage de la table interne et ceci dans les fractures comme dans les ostéotomies ou ostectomies qui peuvent être réalisées de dehors en dedans à la scie vibratoire ou à la fraise.

Limitant ainsi le dépériostage à la table externe , on respecte à coup sûr , une partie de la vascularisation périostée, facteur favorable à l'apparition rapide d'un cal solide.

- L'absence d'abord de la table interne permet pour les ostéosynthèses multiples , de prendre appui sur la corticale externe des nombreux fragments de fracture comminutive qui adhèrent très peu aux parties molles ou pour des fils de suspension du maxillaire inférieur à un appareillage prothétique fixe de l'arcade supérieure (arc ou ligature dentaire) ou au massif facial supérieur

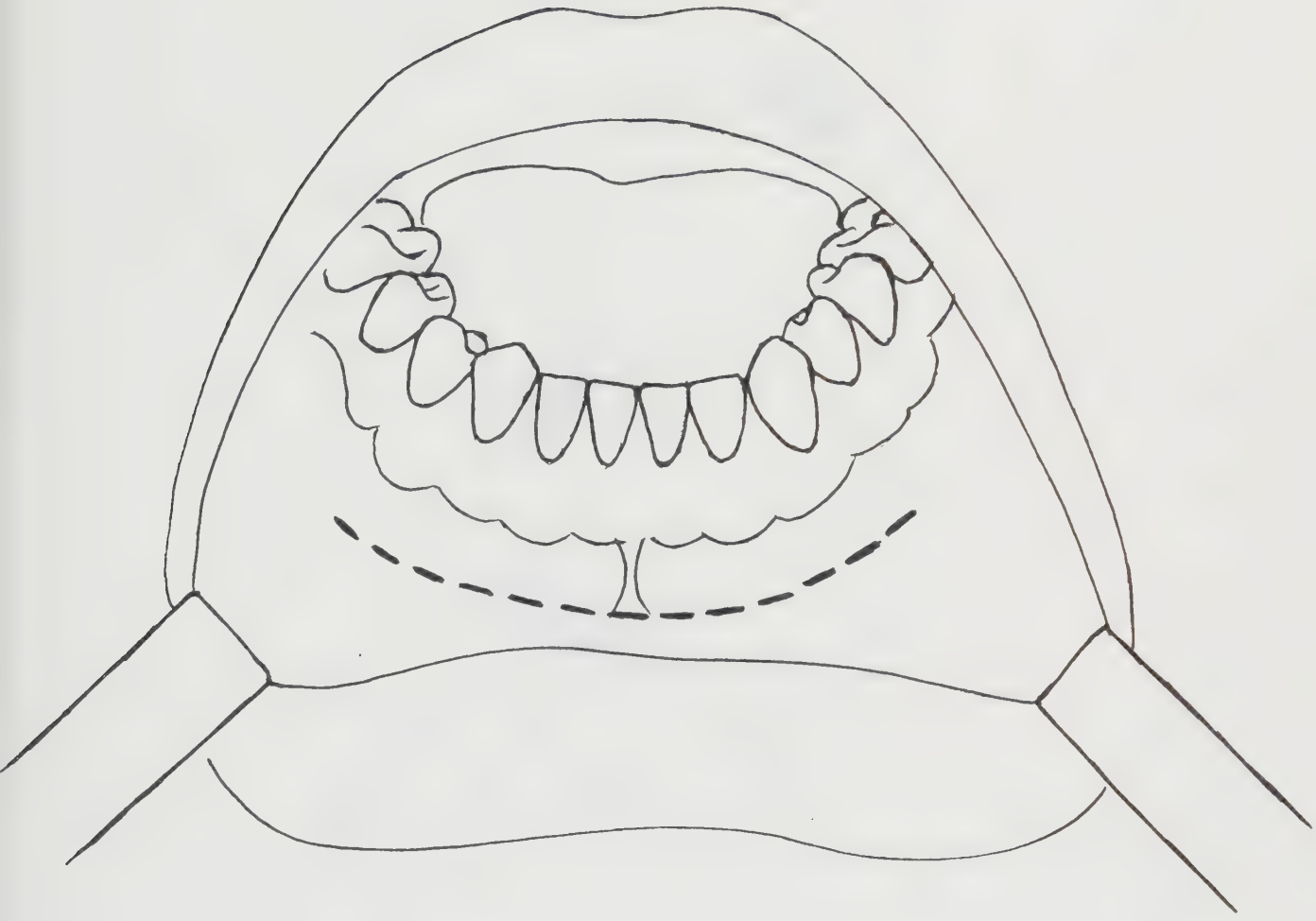
d) La solidité de la corticale externe est telle que l'on peut réaliser une ostéosynthèse , par ce procédé, chez les édentés totaux ou presque complets même jeunes sans la faire suivre d'un blocage bimaxillaire.

- La seule précaution à prendre est de donner à ces malades pendant un mois une alimentation molle.
- Par contre un sujet normalement denté , dont la force masticatoire est importante(de l'ordre de 95kg / cm2), sera soumis, outre l'ostéosynthèse à un blocage bimaxillaire. On atteint là , la limite de cette technique.

Appliquée à un sujet présentant une denture normale , cette méthode est moins un moyen de contention qu'un procédé de coaptation permettant un meilleur contact interfragmentaire , condition nécessaire pour une consolidation rapide et en bonne position

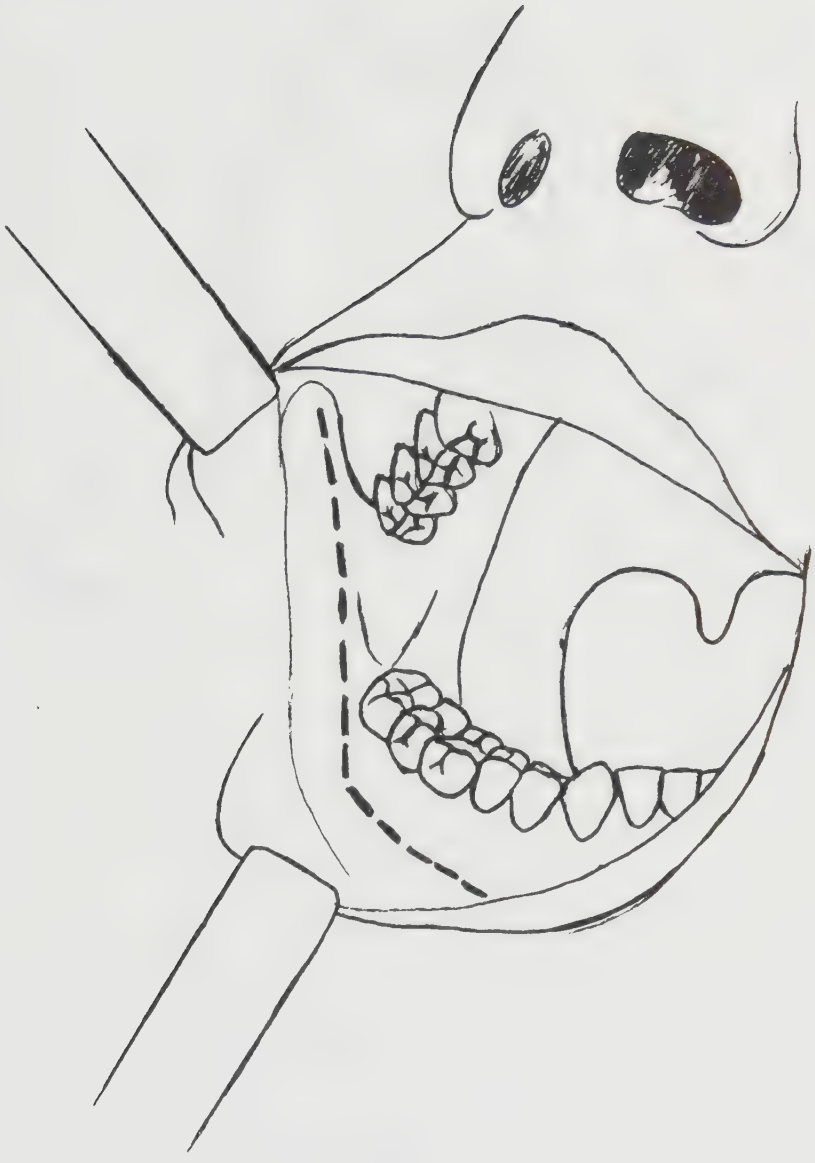
Nous voyons donc que la voie d'abord intrabuccale se systématise que ce soit pour les fractures ou pour la chirurgie d'exérèse.
Selon le siège de la fracture cette incision sera antérieure, moyenne ou postérieure.
La face externe de l'os est facilement exposée jusqu'au bord basilaire inclusivement grâce à une rugine courbe
On repère le nerf mentonnier dont l'émergence se fait à l'aplomb de l'espace séparant la première et la deuxième prémolaire inférieure.
Ce nerf est gros facilement repérable ; même s'il est lésé accidentellement , la conséquence est une anesthésie de l'hémi lèvre inférieure , anesthésie qui s'atténue le plus souvent en quelques mois.
Cette voie d'abord intra-buccale dans la chirurgie traumatologique du maxillaire inférieur , présente des avantages certains par rapport à une voie d'abord externe : exposition sur toute sa hauteur du foyer de fracture; aucun risque de léser le filet mentonnier du nerf facial, filet de petit calibre qui , même repéré lors d'un abord percutané , est facilement étiré par l'écarteur.

Si au début l'abord intra-buccal pour les ostéosynthèses de la région mentonnière était largement utilisée , ce n'est que progressivement que cet abord se systématise pour les fractures de la branche horizontale , enfin pour celles de l'angle devant l'absence de complications pour des abords de plus en plus postérieurs , cela grâce à l'appui sur la corticale externe seule.



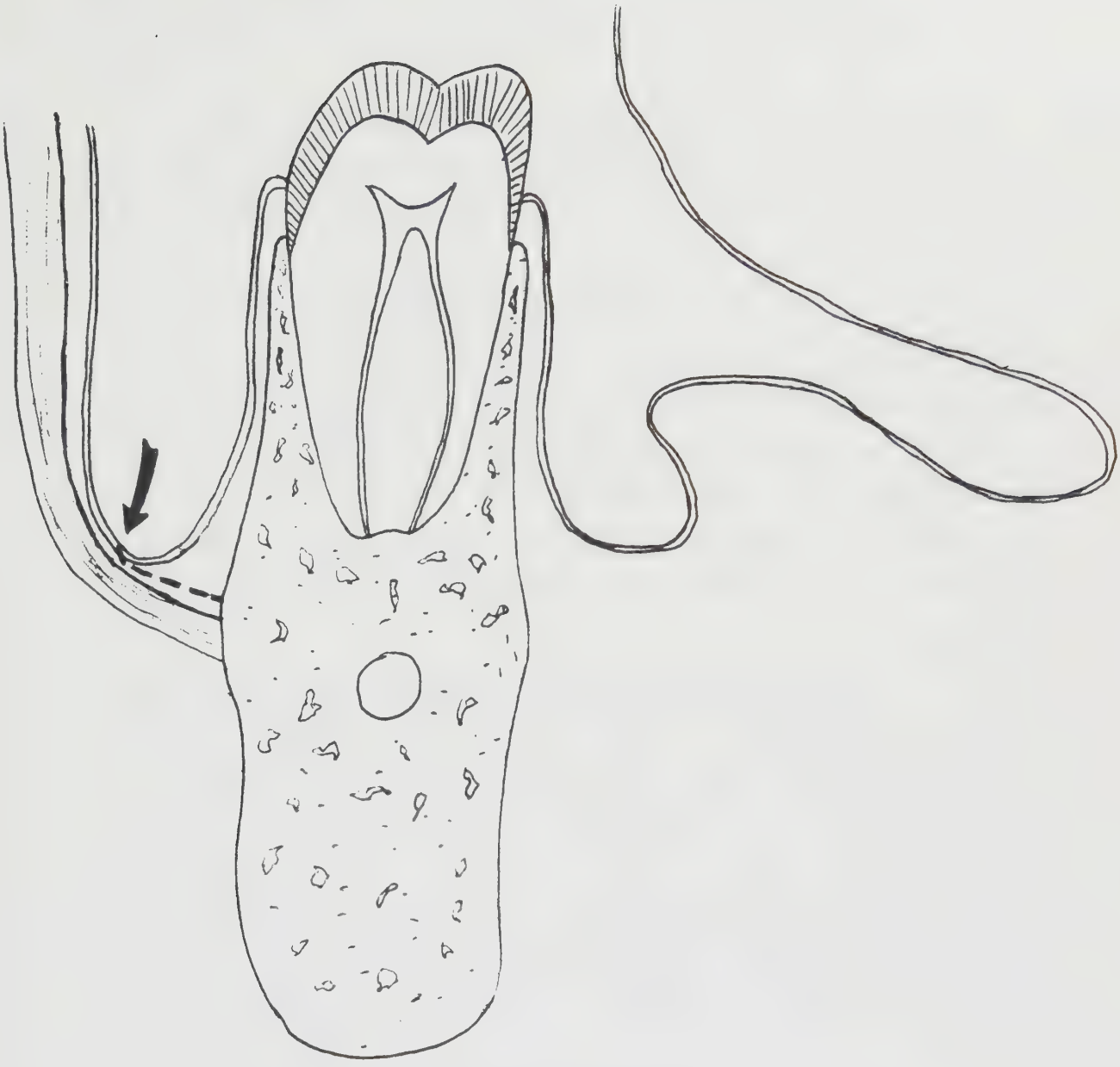
Voies d'abord intrabuccales

- Symphyse



Voies d'abord intrabuccales

- angle et branche montante
- branche horizontale



Voies d'abord intrabuccales

L'incision vestibulaire doit déborder sur la face interne de la joue ; le décollement et la rugination se font au-dessus de l'insertion du buccinateur.

VII - LES AUTRES TECHNIQUES D' OSTEOSYNTHESE

Nous passerons rapidement sur les méthodes péri-focales , transfocales , parafocales , pour insister sur les plaques vissées actuellement très employées.

I°) Les méthodes périfocales

Elles sont représentées par des ligatures péri-osseuses , verticales circonscrivant les fragments d'une fracture à long biseau .Réalisées autrefois par voie externe , on peut les réaliser par voie intrabuccale par la méthode du passe-fil. On utilise aussi le procédé de BLACK-IVY chez l'édenté avec utilisation de la prothèse du blessé.

Les suspensions intra-focales ou para-focales

Un ou plusieurs fils péri-osseux ou trans-osseux peuvent être amarrés sur la mandibule pour être fixés sur le squelette du massif facial supérieur ou à un dispositif prothétique (arc) qui y est fixé. Dans ce procédé on peut utiliser comme point d'amarrage la corticale externe seule de la même manière que dans l'ostéosynthèse intra-focale. Enfin on peut associer ostéosynthèses périfocales et intrafocales sur un même blessé.

2°) Les méthodes transfocales

Les fragments mandibulaires réduits sont solidarisés en bonne position par une broche de Kirschner qui est sécante ou longitudinale.
Les embrochages se font par voie percutanée.

3°) Les méthodes parafocales

- Des broches de Kirschner perforant les tables osseuses à distance des foyers de fracture.

- Les anses métalliques transosseuses de LENORMAND-DARCISSAC et les dérivées utilisées dans les fractures de l'angle qui s'accompagnent d'une propulsion et d'une ascension du fragment postérieur.
  On peut associer divers procédés de traction externe.

- Les fixateurs externes , imaginés par BERCHER et GINESTET dès I934 . Il s'agit d'implanter par voie cutanée près du rebord basilaire des fiches que l'on solidarise par des barres d'union . Ce dispositif peut être associé à d'autres procédés .
  D'autres fixateurs plus complexes ont été décrits.

4°) Les autres méthodes intrafocales

Les plaques vissées

- Les premières techniques modernes décrites par CHRISTIANSEN (I945) , Arthur SMITH et ROBINSON , BERRY (I947) , MEAD (I953) , RANK , WAKEFIELD et GUNTER (I954) ont été reprises en France par BEAL et LEVIGNAC (I955-I956) et aussi AUBRY et PALFER-SOLLIER (I956).
  Les premiers auteurs utilisaient alors des plaques coulées en forme de gouttière en ticonium de 7/IOème de millimètre d'épaisseur avec vis du même alliage, ils les réservaient à de très rares applications.
  L' attelle de PALFER-SOLLIER est en vitallium ou durallium , (alliage chrome-cobalt-molybdène. Dans tous les cas voie d'abord cutanée.

- En I964 DINGMAN (U-S-A) utilise des plaques en métal minces , c'est à dire facilement modelables au contour du rebord basilaire , ces plaques peuvent même avoir la forme d'une gouttière.

- Actuellement de nombreux auteurs tendent à remplacer l'ostéosynthèse au fil par les plaques vissées. Ainsi SNELL en Australie (I969) a traité cent un fracturés

par plaques de Vitallium posées par voie cutanée au niveau du bord basilaire sans blocage intermaxillaire mais avec une sorte de fronde, laissée trois semaines.
Du point de vue technique il recommande le forage des trous à la main pour éviter de surchauffer l'os.
D'autre part il réalise l'intervention le jour même de l'accident ou le lendemain.
Il a du déposer cinq plaques pour raison d'infection, une parce qu'elle s'est tordue ,enfin il signale un cas de pseudarthrose.

Autre méthode , celle de LUHR et RULLENS (Hambourg 1970) qui préconisent l'ostéosynthèse sous compression. Ils réservent leur technique seulement aux fractures chez l'édenté et en cas de pseudarthrose ou de retards de consolidation. Ils démontrent par des expériences cliniques et des expérimentations de laboratoire (SCHWENZER 1967 , LUHR 1969) que l'ostéosynthèse par fil métallique ne suffit pas à elle seule pour stabiliser les fractures du maxillaire inférieur , une contention supplémentaire par blocage bimaxillaire est presque toujours indispensable.
Quant aux désavantages des plaques immobiles ce sont :
la difficulté de l'approximation exacte des fragments et l'arrêt de cette approximation lors du processus de guérison; ainsi elles oeuvrent comme un " écarteur osseux " comparable à l'effet du péroné intact dans les fractures du tibia.
C'est pourquoi ils ont construits une plaque pour ostéosynthèse fonctionnelle et stable , selon les principes du coapteur Belge DANIS (1940) , afin de permettre une consolidation plus rapide , une adaptation optimale des fragments.

SPIESSL (Bâle) et CADENAT (Toulouse) utilisent des plaques de MULLER , plaques malléables et adaptables

aux courbures mandibulaires , plaques antérieurement utilisées pour petits fragments (métacarpiens , phalanges).
SPIESSL utilise l'abord cutané, uniquement chez l'édenté total, il rapporte cinquante deux cas avec un échec (ostéite tardive , six mois après l'ablation du matériel).
CADENAT emploie l'abord endobuccal pour les traits en avant de la canine , cutané pour la région angulaire.
Les vis perforent les deux corticales.
Les indications sont plus larges .
Enfin il préconise l'association avec une gouttière.

La méthode la plus avancée semble être celle de MICHELET (Bordeaux) , qui depuis 1969 a traité 358 blessés par 459 plaques vissées de stellite insérées de préférence par voie buccale dans la corticale externe juxta-alvéolaire.
Du point de vue technique , beaucoup de similitudes avec l'ostéosynthèse au fil d'acier par voie buccale.
Nous retiendrons surtout qu'il faut galber la plaque , que pour forer et implanter les vis on peut employer deux manières : - soit en utilisant un angle droit qui recevra le foret et un mini tournevis monté sur cet angle droit avec réducteur de tour ,.

- soit en opérant par voie percutanée à travers la paroi jugale , une incision punctiforme permet de passer un tube , le forage et le vissage se faisant au travers de ce mandrin protecteur avec contrôle visuel endobuccal.
En cas de fractures comminutives il emploie des plaques à longue portée . En cas de fractures associées il n'abandonne pas le blocage aux élastiques.
L'ablation de la plaque vissée est faite à partir de trois mois sous anesthésie locale.
Les résultats de ces ostéosynthèses par plaques vissées

ne montrent que très peu d'échecs.

Que peut-on conclure de toutes ces études ?

I°) Que les plaques apportent une plus grande solidité et une plus grande stabilité.

2°) Que comme pour l'ostéosynthèse au fil , l'abord endobuccal est un avantage certain du point de vue esthétique et préservation des rameaux du nerf facial

3°) Autre avantage : la possibilité de contrôle concomitant de la réduction des fragments et de la restauration de l'articulé.

4°) Que les plaques sont certes bien tolérées mais qu'il faut les enlever toutes , cela entrainant un deuxième acte chirurgical.

5°) Que le blocage , facteur d'inconfort , d'alimentation difficile et de troubles fonctionnels de l'articulation temporo-mandibulaire est certes moins utilisé ou moins longtemps , mais non aboli.

6°) Que les accidents infectieux et les cals vicieux semblent un peu plus fréquents avec les plaques qu'avec le fil.

7°) Que de nombreux auteurs les réservent uniquement aux cas d'édentation totale.

VIII - DIMINUTION DE L' IMPORTANCE DU TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE ISOLE

(pour les fractures de la portion dentée)

I°) Rappel des moyens orthopédiques modernes

Les dispositifs de réduction sont de deux ordres:

- dispositifs de force : traction s'exerçant entre chaque fragment denté par l'intermédiaire de différents procédés (anneaux de caoutchouc...)
- dispositifs à glissières utilisant la force musculaire selon le principe des appareils guides , fixés sur une gouttière par exemple.

Les dispositifs de contention comprennent:

- Les ligatures : Ligature d'IVY
  Ligature de LEBLANC
  Ligature en échelle de PONROY
  Ligature en huit
  Ligature en berceau
  Ligature transdentaire
- Les arcs , de deux types:

  Arcs classiques fixés sur les ligatures : arcs à créneaux et arcs à crochets de DUCIOS , arcs en porte manteau de GINESTET.

  Les arcs ajustés au fil d'acier rond fixés à distance des collets que l'on peut noyer dans

la résine , selon le procédé de SCHUCHARDT

L'arc à bagues pour édenté partiel

- Les gouttières surtout en résine , préparées sur un modèle et scellées en bouche avec la résine autopolymérisante en respectant les faces occlusales;
- Les attelles.

Les deux dispositifs sont associés dans la plupart des cas.

2°) Les principaux inconvénients du traitement orthopédique isolé,

- D'abord une réduction souvent difficile , parfois impossible avec les conséquences que cela peut entrainer du point de vue pseudarthrose cals vicieux ou troubles de l'articulé
- L'inconfort et l'alimentation difficile du bloqué .
- Le blocage intermaxillaire de longue durée avec son inconfort , l'alimentation difficile pour le bloqué, les troubles de la physiologie de l'articulation temporo-mandibulaire.
- L'accès des voies aériennes difficile en cas d'urgence
- En cas d'édentation importante ou totale sa difficulté ou son impossibilité.
- Ses inconvénients chez l'enfant.

On peut donc se rendre compte que ce traitement orthopédique isolé suffisant autrefois ne l'est plus actuellement grâce à l'existence d'équipes stomato-

logiques pouvant obtenir de meilleurs résultats en associant : abord direct de la fracture , ostéosynthèse , et orthopédie.
Toutes les combinaisons d'ostéosynthèses d'une part de moyens orthopédiques d'autre part sont possibles, seuls les résultats fonctionnels et esthétiques comptent.

3°) Les avantages de l'association
OSTEOSYNTHESE - ORTHOPEDIE

Ce sont les avantages du traitement orthopédique et ceux de l'ostéosynthèse qui se complètent.
En effet on associe la solidité , la stabilité de l'orthopédie et sa contention à la réduction plus anatomique , à la meilleure coaptation des fragments et à la contention de l'ostéosynthèse.

L'ostéosynthèse permet souvent de simplifier le traitement orthopédique par exemple des ligatures d'IVY sont suffisantes dans beaucoup de cas.

D'autre part l'ostéosynthèse réduit le temps de blocage , permet le déblocage transitoire et rend plus précoce le blocage monomaxillaire associant lui aussi l'ostéosynthèse et un arc ou une gouttière par exemple.

Dans les fractures associées ou complexes l'association est indiscutable , par exemple dans le cas si fréquent de fracture associée d'une branche horizontale et d'un condyle, et l'expérience montre que les résultats sont très améliorés.

4°) Vers l'ostéosynthèse seule ?

C'est le but des Stomatologistes de supprimer le blocage intermaxillaire au profit d'un blocage monomaxillaire , l'ostéosynthèse au fil d'acier apporte la solution dans quelques cas seulement les plaques vont-elles résoudre la question? C'est tout le problème actuel.

L E S R E S U L T A T S

Ce travail est une revue de 265 cas de fractures mandibulaires traitées dans le service de Stomatologie de l'Hopital de la Salpêtrière , dont 248 cas ont bénéficié d'ostéosynthèses mandibulaires.

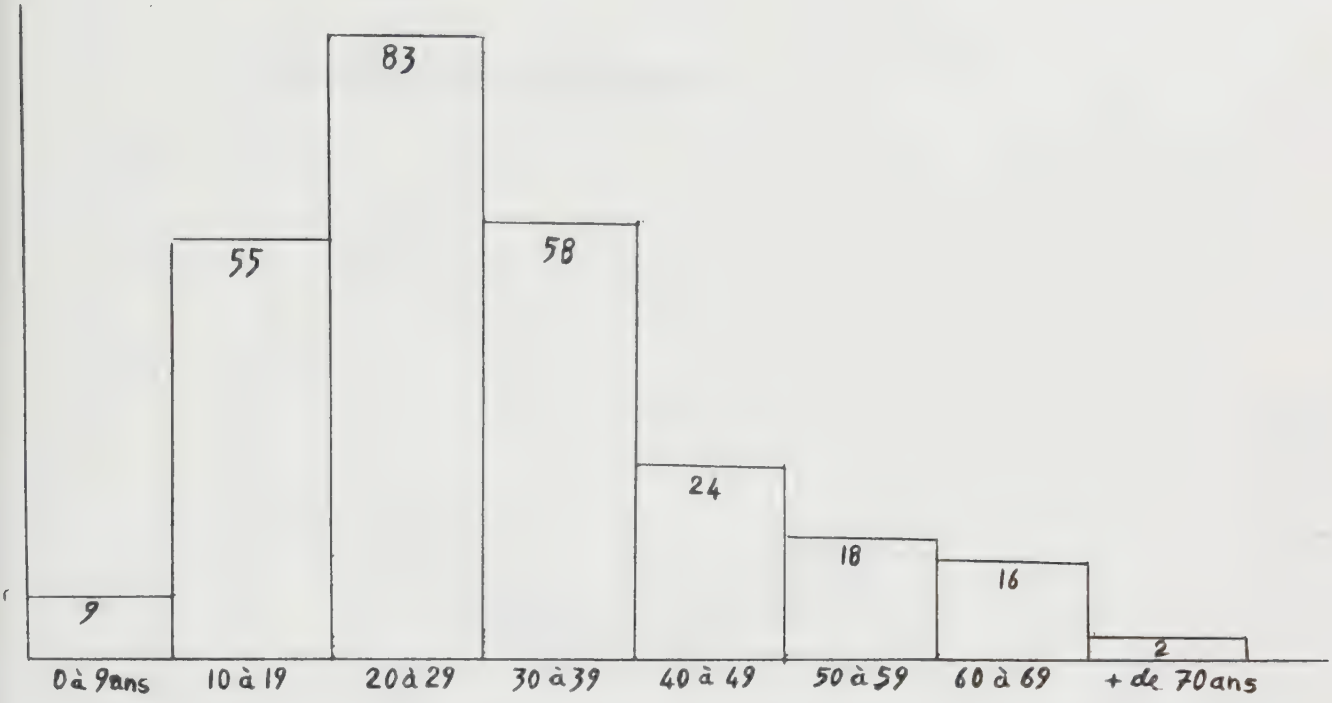
Ces cas sont répartis de I964 à Janvier I972.

A l'occasion de cette étude nous n'avons pas manqué de faire une statistique quant aux fractures elles mêmes , elle ne fait que confirmer les grandes statistiques.

I°) Le sexe Hommes : 207

Femmes : 58

2°) L'âge



3°) La cause: Dans l'ordre : Les accidents de voie publique , les coups , les chutes , les fractures balistiques , et des causes diverses.

4°) Les fractures:

On trouve 181 cas de fractures avec un seul trait

72 cas de fractures doubles

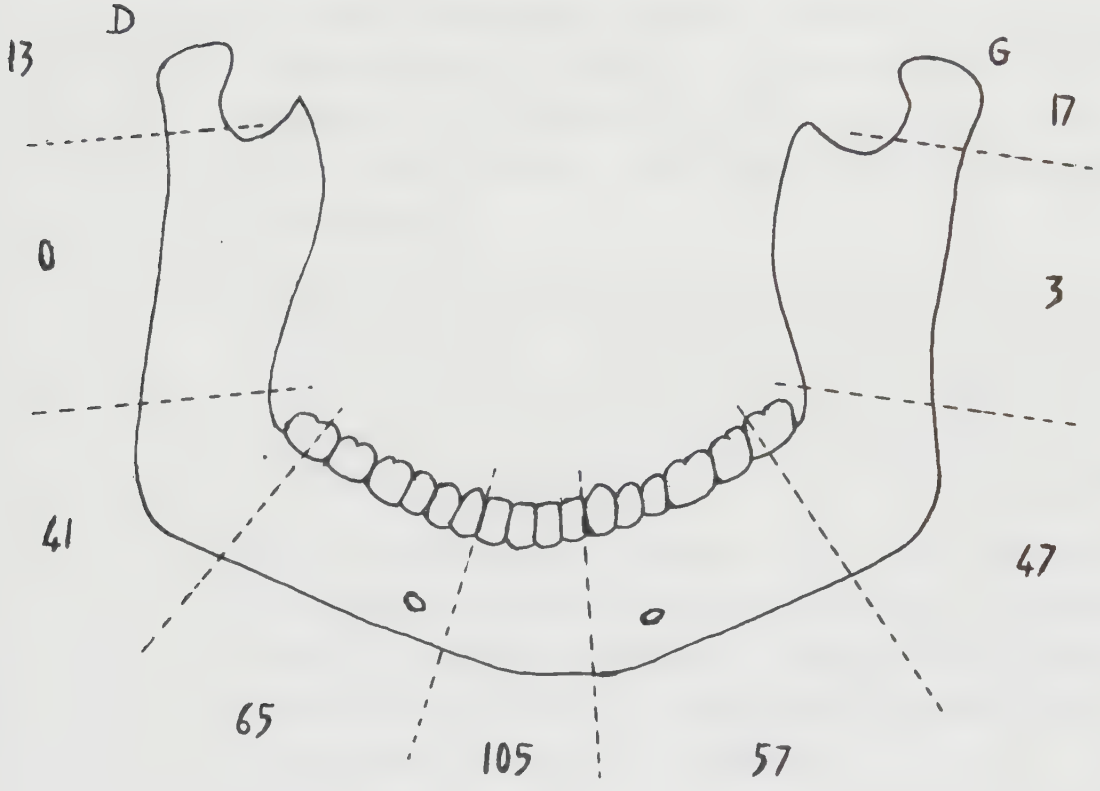
dont - 15 cas de fractures des deux branches horizontales ou des deux zones parasymphysaires.

- 35 cas de fractures des deux angles ou du corps d'un côté et de l'angle de l'autre côté.

- 3 cas de fractures de l'angle d'un côté et de la branche horizontale du même côté.

- I9 cas de fractures sous condyliennes (simples ou doubles) associées à un trait de la portion dentée.

Les traits de fractures



Soit 348 traits dont 3I5 intéressant la portion dentée les autres traits (sous condyliens) étant associés.
D'autre part on dénombre I0 fracas sans description possible (presque toujours d'origine balistique)
On remarque aussi trois fractures de la branche montante dont l'ostéosynthèse fut dans deux cas un échec.
Enfin I4 édentés totaux.

5°) Les lésions associées

Nous avons remarqué outre les inombrables fractures dentaires l'intervention fréquente de le dent de sagesse dans les fractures de l'angle.

C'est là encore un avantage de l'ostéosynthèse par voie buccale d'abord d'observer la relation exacte entre le trait de fracture et la dent de sagesse et ensuite soit de la laisser soit de l'extraire comme cela semble nécessaire trois fois sur quatre.

A noter cette observation de fracture de l'angle gauche chez une femme de 5I ans à la suite d'une extraction de la dent de sagesse , où l'ostéosynthèse corticale externe fut impossible à cause du trop grand délabrement de la table externe.

Nous avons aussi remarqué dans les fractures de au niveau des prémolaires , que le nerf mentonnier était souvent lésé , quelquefois sectionné et là aussi l'abord endo-buccal permet son dégagement , voire la suture.

Même remarque pour les lésions associées musculaires, notament l'interposition dans le foyer de fracture du masséter au niveau de l'angle.

Autres lésions associées:

Les lésions de la muqueuse buccale et de la peau qui ont souvent constitué une voie d'abord.

Enfin dans une cinquantaine de cas , association avec des fractures du massif facial supérieur.

On peut donc remarquer à la fin de l'analyse des des lésions que les fractures paraissant dans cette étude s'intègrent très souvent dans le cadre de poly-traumatismes très complexes . Ceci expliquant la disparition quasi totale de nos statistiques du traitement orthopédique réservé à des lésions beaucoup plus classiques où il peut donner toute son efficacité.

LES RESULTATS DES TRAITEMENTS

Nous avons totalisé 248 blessés traités par ostéosynthèse représentant 315 traits de fractures de la portion dentée de la mandibule. Ces 315 traits ont reçu 362 ostéosynthèses dont 348 par fil d'acier et 17 par plaques vissées.

Ceci étant expliqué par le fait qu'un trait de fracture peut recevoir une , deux , ou plusieurs ostéosynthèses.

Nous avons ensuite distingué les ostéosynthèses prenant les deux tables osseuses de la mandibule (ou ostéosynthèses bicorticales) au total 119 , et les ostéosynthèses prenant appui uniquement sur la corticale externe: 214.

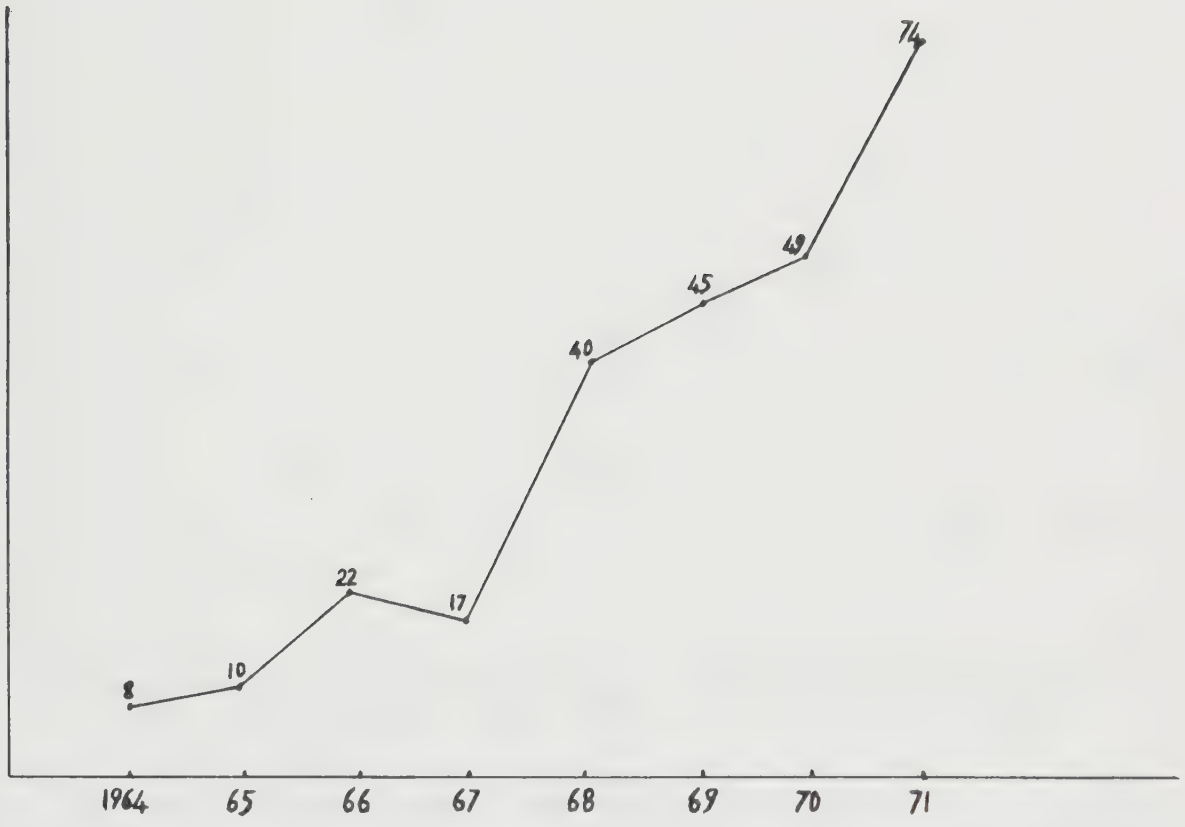
Dans les 4/5 ème des cas il s'est agi d'ostéosynthèse corticale externe simple employant un seul fil d'acier .

Nous avons trouvé aussi : 11 cerclages
1 ligature de BLACK-IVY
5 suspensions au maxillaire supérieur

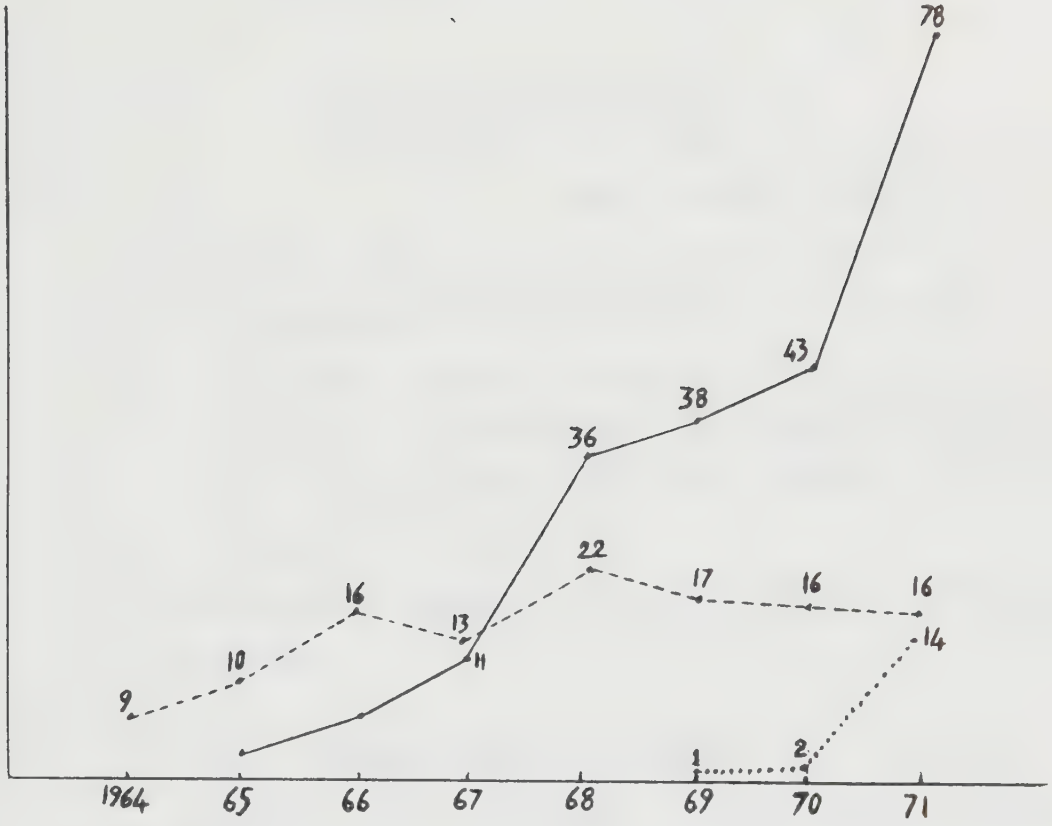
Les méthodes utilisées ont été les méthodes classiques décrites plus haut.

Nous verrons successivement:

- Les voies d'abord utilisées
- La date de l'intervention
- La question du blocage
- Le temps de consolidation
- Les résultats chez l'enfant
- Les complications
- Quelques observations.



Fratures ostéosynthésées



——— Ostéosynthèses corticales externes

------- Ostéosynthèses bicorticales

..... Plaques

Méthode d'ostéosynthèse

La voie d'abord employée

Voie d'abord cutanée

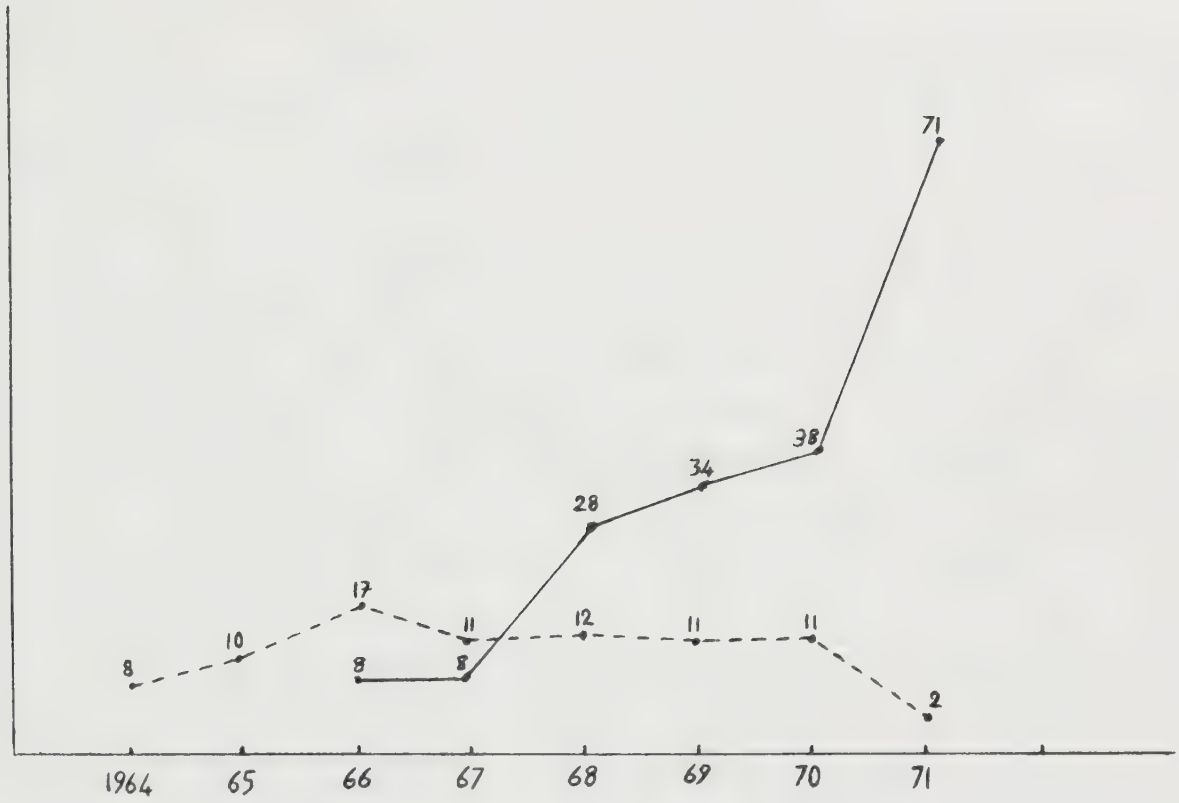
(Incisions sous maxillaires ou sous angulo-maxillaires)

- 83 cas dont I2 abords par des plaies ou des cicatrices contemporaines à la fracture.
- 9 abords mixtes (intra et extra buccal), semblant correspondre à une période transitoire où l'abord intra-buccal de l'angle n'était pas encore la règle.

Cette voie d'abord n'est plus utilisée qu'exceptionnellement.

Voie d'abord buccale

Dans tous les autres cas , soit I87 fois sans inconvénients majeurs.
Suture dans 9 cas sur I0 au catgut 00 ou au catgut chromé, dans les autres cas à la soie 00, par des surjets presque toujours.



——— Voie cutanée

----- Voie endobuccale

Voies d'abord

La date de l'intervention

Dans huit cas sur dix , l'intervention s'est située huit à dix jours après le traumatisme.

Comment expliquer ce retard ?

D'abord il est évident que la fracture de la mandibule n'est pas une urgence et que très souvent les blessés étant des polytraumatisés (traumatismes craniens , thoraciques , abdominaux ....) nécessitant soit une intervention d'urgence soit quelques jours d'observation en service de réanimation et dans tous ces cas le Stomatologiste n'est pas le premier concerné.

Notons que dans quelques cas , le polytraumatisé a bénéficié d'interventions simultanées menées par plusieurs équipes . Mais surtout il faut retenir qu'il est parfois utile de faire des extractions préalables de poser des arcs , d'attendre une diminution de l'oedème , de mettre en route une antibiothérapie, d'attendre le retour de la conscience normale du blessé et sa coopération.

En cas de fracture balistique , il est bon d'attendre quinze jours ou trois semaines.

Dans 30 cas l'ostéosynthèse est intervenue plus d'un mois après la date de l'accident , il s'agissait soit de fractures non traitées , soit surtout d'échecs du traitement orthopédique (articulés perturbés, cals vicieux , pseudarthroses , réduction impossible)

Nous retiendrons donc que sauf urgence , l'ostéosynthèse peut attendre quelques jours sans conséquences néfastes pour le blessé.

La question du blocage

Il n'y a pas eu de blocage intermaxillaire pour 23 blessés seulement , il s'agissait presque toujours d'édentés totaux ou subtotaux.

Dans les autre cas il y a eu blocage intermaxillaire.

- soit par élastiques puis fil d'acier , après pose de 2 arcs classiques le plus souvent avant l'intervention, quelquefois pendant , en tout I30 cas.
- soit par ligatures d'IVY , 83 cas.

Enfin nous avons trouvé 7 ligatures en échelle et 5 cas de gouttières . La durée du blocage intermaxillaire a été de trois semaines à un mois pour les fractures simples ou associant deux traits. Pour les fractures complexes ou avec perte de substance , les délais sont plus longs.

Le temps de consolidation

Dans tous les cas sauf quelques exceptions, le temps de consolidation des fractures ostéosynthésées est inchangé, soit environ un mois½ pour les fractures simples.

L'ostéosynthèse notament dans les fractures complexes ne peut d'ailleurs que favoriser les temps de consolidation.

On sait en effet que la consolidation " clinique " d'une fracture du maxillaire inférieur est essentiellement fibreuse sans aucun cal osseux visible à la radiographie , ce cal fibreux sera d'autant plus solide qu'il sera obtenu plus rapidement , donc que la réduction sera meilleure. Quant au cal osseux il n'apparait qu'entre le 4ème , 6ème mois.

On peut donc affirmer que l'ostéosynthèse ne favorise pas les retards de consolidation.

Les résultats chez l'enfant

Nous avons dénombré I5 cas de fractures mandibulaires chez des enfants de moins de I2 ans.

Quels sont les problèmes particuliers qui se posent ?

- D'abord l'exiguité du champ d'action

- La forme conique des couronnes dentaires leur dimension , les diastèmes existant entre les dents temporaires qui rendent difficile la pose des arcs ou des gouttières.

- La résorption radiculaire parfois avancée, les dents définitives à apex largement ouverts sur lesquels il est difficile d'exercer des tractions (véritables traitements orthopédiques).
D'où la difficulté de trouver des points d'appui dentaires valables pour la contention.

Tous ces inconvénients sont pratiquement vaincus par l'ostéosynthèse. Si IPSEN au Danemark a proposé le brochage transfocal avec broche de Kirschner, si chez le tout petit on peut envisager la suture transgivale au fil de lin , nous retiendrons surtout les avantages de l'ostéosynthèse corticale externe à distance des germes dentaires. En effet d'une part l'exploration chirurgicale permet de voir , de respecter , voire de replacer les germes dentaires, d'autre part l'ostéosynthèse se révèle parfois suffisante du point de vue réduction - contention , ce qui facilite le problème nutritionnel.

L E S C O M P L I C A T I O N S

Les échecs existent , mais ils sont rares.

Pour les ostéosynthèses au fil d'acier nous avons trouvé:

- 6 intolérances au fil avec phénomènes infectieux nécessitant leur ablation.

- I lachage de suture , (section du fil)

- 2 échecs de la voie d'abord endobuccale (abord insuffisant de l'angle)

Même en cas de complications les conséquences ne sont pas graves pour le blessé, pas de grosses suppuration, pas de cicatrice cutanée et ablation du fil par voie buccale très facile.
Pour les ostéosynthèses par plaques , nous avons noté deux intolérances de plaques dont un cas avec ostéolyse osseuse.

Quant aux séquelles , elles sont rares, surtout en ce qui concerne les grosses malpositions fréquemment rencontrées avec le traitement orthopédique isolé.
Les petits troubles d'articulé ont été facilement corrigés par des meulages sélectifs.

Q U E L Q U E S O B S E R V A T I O N S

Parmi les nombreux cas rencontrés , nous avons choisi quelques observations qui illustrent bien la grande diversité de ces fractures.

Observation n°I28

Mr B... Daniel,23 ans , transféré le 22 Octobre I97I du service de chirurgie générale à la suite d'un accident le I9 Octobre I97I. (Polytraumatisé)

L' examen de la face révèle :

- Un oedème important de toute la face .
- Des ecchymoses multiples surtout palpébrales bilatérales.
- Une plaie du menton suturée.
- Une tuméfaction sous maxillaire.
- On note aussi un effacement de la pommette droite.

L'examen endobuccal :

- Un double fracture de la mandibule.
- Un fracture du malaire droit.

La radiographie montre:

- Une fracture double paramédiane de la mandibule.
- Une fracture du malaire droit
- Une disjonction fronto malaire gauche.
- Une fracture du maxillaire supérieur ,type Guérin.

On décide l'intervention après antibiothérapie le 27 Octobre I97I sous anesthésie générale.

I°) Abord vestibulaire inférieur du foyer de fracture parasymphysaire droit. Il s'agit en fait d'une fracture pluri fragmentaire en particulier au niveau de la table externe qui présente quatre fragments séparés.
Mise en place d'une plaque métallique vissée. Les fragments intermédiaires sont fixés entre ces deux pointes à l'aide de trois vis (soit au total 5 vis
Tifomycine in situ.
Suture de cet abord par surjet simple au catgut chromé 00 .

2°) Dans les mêmes temps traitement des lésions du maxillaire supérieur et du malaire par abord vestibulaire supérieur.

Les suites opératoires sont bonnes en dehors d'un oedème facial.

Le 29 Octobre , blocage bimaxillaire par fil d'acier

Devant les suites favorables le blessé sort de l'hopital le 9 Novembre.

Le 2 Décembre I97I , déblocage et ablation des arcs. A noter un petit abcès cutané de la région mentonnière , toutefois il ne semble pas y avoir de communication fistulaire avec la plaque.

Le I4 Janvier I972 , ablation de la plaque sous anesthésie générale par voie buccale , les vis tiennent toutes . Fermeture de la muqueuse par catgut chromé.

Le Ier Février I972 la consolidation est certaine. On ne prévoit aucune séquelle.

Observation n° 225

P... Renaud , 3 ans ½ , le 27 Juillet I969 chute d'une balançoire.

Il présente une fracture partant de l'espace gII , gIII vers le rebord basilaire derrière le trou mentonnier.

Le Ier Août I969 , interve tion sous anesthésie générale .
On pratique après incision vestibulaire inférieure gauche étendue de gV à dIII,une ostéosynthèse corticale externe.
En fin d'intervention , on pose une ligature d'IVY sur gIII et gIV.
Suture de la muqueuse au catgut .
Sortie du service le 5 Août.
Consolidation en bonne position en trois semaines.
Ablation de la ligature sous anesthésie locale un mois ½ après l'intervention.

Observation n° 40

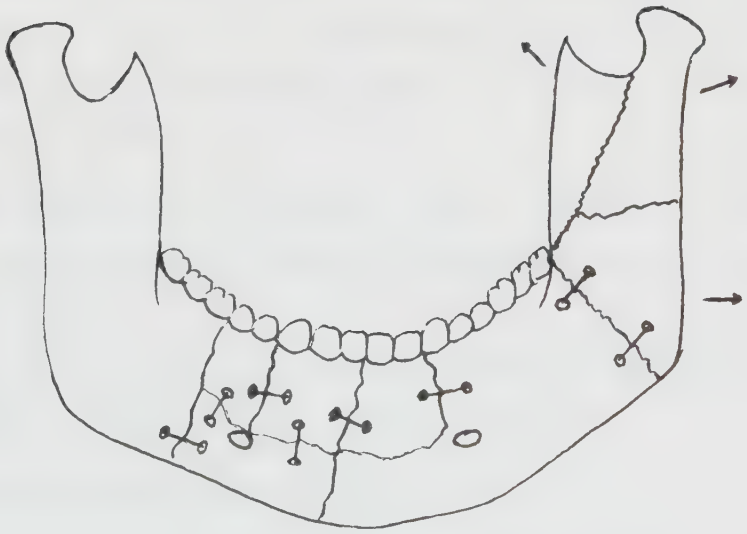
A... Mohamed , 2I ans , chute de cinq mètres le 22 Mars I97I.

Polytraumatisé:

- Contusion hépatique opérée.
- Contusion rénale.
- Fracture du fémur gauche.

A la face:

- Fracture du malaire gauche non déplacée.
- Fracture sagittale des deux maxillaires.
- Luxation des incisives supérieures.
- Fracas de la mandibule.



I°) Fractures alvéolaires touchant au bloc gI,g2,g3 bloc de dI, d2 , d3 , d4, d5 , d6 est luxé, g5 , g6, g7 solides.

2°) Trait au niveau de g2.

3°) Au niveau de la branche montante gauche fracture complexe détachant trois fragments:

- Un détachant l'angle
- Un détachant le condyle
- Un portant le coroné

4°) Fracture sous condylienne droite.

Le 29 Mars I97I intervention.

- Extraction des dents luxées.
- Incision vestibulaire de d4 à g6. Le nerf mentonnier était inexistant et complètement dilacéré par le foyer de fracture à droite. A gauche le nerf mentonnier est bien isolé , on fait huit ostéosynthèses des divers fragments.
  On a ainsi réalisé un soutien mandibulaire relativement solide pour le région alvéolaire antérieure avec le souci de conserver les dents antérieures.
  Enfin solidarisation par arc façonné extemporanément allant de g7 à d5.
- Pénicilline. Thrombase dans la plaie opératoire.
- Fermeture du vestibule par quatre demi surjets au catgut.
  On considère le malade comme un édenté et il n'est pas bloqué en fin d'intervention.
- Antibiothérapie massive.

Les suites opératoires sont bonnes, le montage relativement solide mais le malade n'est pas coopérant, on décide alors le blocage bimaxillaire dans jours qui suivent.

- Le 5 Mai I97I , nouvelle intervention pour ablation de racines dentaires , de séquestres

osseux et d'un fil d'ostéosynthèse.

- Dans les semaines qui suivent , expulsion de nouveaux séquestres.
- Le 25 Juin I97I , ablation de l'arc inférieur. Les autres fractures sont consolidées.
- Dans les semaines suivantes , perte de deux dents du bloc incisivo canin inférieur.
- Guérison définitive en Décembre I97I.

Observation n°7I

Monsieur D... Michel I7 ans ,
le 3 Août I970 hospitalisation dans la clinique de Stomatologie du CHU Pitié Salpétrière.

- Il présentait un traumatisme d'origine balistique (fusil de chasse) du maxillaire gauche avec porte d'entrée buccale.
- Des plaies des lèvres supérieures et inférieures avec des traces de poudre.
- Un oedème de la partie basse et gauche de la face.
- Des plaies de la langue et de la muqueuse du plancher de la bouche ainsi que de la gencive au niveau du maxillaire inférieur gauche, une gêne importante à l'ouverture de la bouche.
- Les radios montraient l'existence d'une fracture de la branche horizontale gauche de la mandibule avec fragment intermédiaire. Perte de substance et présence de nombreux grains de plomb.

On pratique des sutures , des soins locaux , une antibiothérapie.

Le 24 Août I970 , intervention.
Voie d'abord endobuccale vestibulaire. Parage et nettoyage de la plaie avec extirpation de nombreux plombs de chasse et d'esquilles osseuses sans attache.
Réduction.
Avivement des fragments , ostéosynthèse totale au fil d'acier de 4/IOème de millimètre.

Des fragments libres du rebord basilaire ont été introduits en force dans le foyer de fracture.
Suture de la muqueuse par surjets simples au catgut chromé 00.
Blocage par IVY en fin d'intervention.
Suites opératoires normales.

Le 7 Octobre 1970 , déblocage et suites bonnes malgré une latéro déviation gauche dans l'ouverture buccale.
Ablation sous anesthésie locale de l'ostéosynthèse.
Consolidation.

Le 9 Novembre 1970 , abcès cutané qui guérit en quelques jours semblant en rapport soit avec des plombs , soit avec le foyer de fracture.

Observation n° 59

Monsieur P... Michel 29 ans , accident de la voie publique le 25 Mai 1970.
Il présentait:

- Un perte de conscience de plusieurs heures sans lésions osseuses du crâne.

L'examen exobuccal montre:

- Un important oedème facial.
- A la palpation , points douloureux précis:
  - branche horizontale droite de la mandibule
  - angle mandibulaire gauche.
- Pas de trismus.

A l'examen endobuccal :

- Absence d'articulé.
- Une denture pratiquement normale.

Lors de l'accident perte de dI, d6, la langue est intacte.

Les radiographies révèlent:

- Un fracture double de la mandibule.
- Une fracture de la branche horizontale droite en avant de d7 avec déplacement.
- Une fracture de l'angle gauche en avant de g8.

Pas d'autres lésions notables.

Le 5 Juin 1970 : Intervention.

- A gauche mise d'une plaque vissée au niveau de l'angle par voie buccale .

- A droite ligatures d'IVY.

En fin d'intervention réduction satisfaisante , on retrouve un articulé satisfaisant.

Le 8 Juin I970:

Blocage inter maxillaire.

Le I2 Juin I970:

Sortie du service.

Le 6 Juillet I970:

Articulé satisfaisant . On décide le déblocage avec alimentation molle.
Durant les semaines qui suivent , la consolidation est obtenue . Mais il existe un contact prémolaire molaire gauche qui sera traité par meulages sélectifs.

Le I3 Janvier I97I:

Ablation sans difficulté de la plaque par voie endo-buccale sous anesthésie loco-régionale. Les vis sont enrobées de tissus fibreux. Le cal osseux est solide.

Observation n° 38

Monsieur S... Patrick I7ans,
accident de la voie publique le I3 Février I97I.

Splénectomie en urgence puis transfert en Stomatologie.

A l'examen le 23 Février I97I :

- Oedème bilatéral mandibulaire postérieur
- Plaies minimes labiales et mentonnières.
- Il n'existe plus aucun mouvement mandibulaire
  ni ouverture
  ni fermeture

La radiographie montre :

- Une fracture de l'angle droit
- Une fracture de l'angle gauche

Avec participation des deux germes dentaires.

Le 26 Février I97I: Intervention

I°) - Abord buccal du foyer gauche
- Exposition des fragments
- Ablation du germe de la dent de sagesse incluse dans le fond du foyer de fracture.
- Réduction
- Ostéosynthèse corticale externe au fil d'acier de 4/IOème de millimètre.

2°) - Abord de la même façon du foyer droit.
- Ablation de la dent de sagesse.
- Réduction des fragments.
- Contention par ostéosynthèse corticale externe au fil d'acier de 4/IOème de millimètre.

3°) - Blocage bimaxillaire par quatre ligatures d'IVY.

En fin d'intervention la réduction semble anatomique.

Fermeture des abords muqueux par surjet simple au catgut chromé 00.

Suites opératoires satisfaisantes.

Sort du service le I2 Mars I97I.

Le 8 Avril I97I :

Déblocage et consolidation satisfaisante.

Observation n° 3

Monsieur G... Fernand 68 ans ,
le 5 Juillet I97I accident de la voie publique.

Important traumatisme facial.

L'examen révèle:

- Plusieurs plaies faciales.
- Commissure labiale droite très délabrée.
- Plaie de la langue avec oedème.
- Du point de vue osseux une mobilité du maxillaire supérieur et de la mandibule.
- Blessé édenté complet.

Les radiographies montrent :

- Une fracture de la branche horizontale gauche.
- Une fracture du nez.
- Une disjonction cranio-faciale haute
- Une fracture du malaire.
- Une fracture de la voute palatine.

Enfin , coma stade I .

On pratique une trachéotomie.

Le I5 Juillet I97I : Intervention.

I°) Ostéosynthèse du foyer mandibulaire au fil d'acier n° 4.
Fermeture de l'abord vestibulaire en un plan au catgut.

2°) Traitement chirurgical des fractures du massif facial supérieur.

3°) En fin d'intervention mise en place d'un dispositif constitué par trois fiches de fixation externe dont deux sont fixées dans l'os frontal.
On utilise le dispositif pour exercer une traction élastique puissante sur la voute palatine

4°) Réduction de la fracture du nez.

Pas de blocage intermaxillaire.

Les suites opératoires sont satisfaisantes.

Le 29 Juillet I97I :

Ablation de la trachéotomie.

Le 25 Août I97I :

Nouvelle plastie de la commissure labiale droite , et consolidation de la fracture mandibulaire.

C O N C L U S I O N

Nous retiendrons donc de cette statistique sur les ostéosynthèses au fil d'acier:

I°) Que malgré les conditions tout à fait différentes des types de fractures de la portion dentée, (fractures simples ou associées, récentes ou anciennes), de l'âge, du sexe, du nombre de dents des blessés, en soulignant aussi que presque toujours ces fracturés faisaient partie de traumatismes complexes, les résultats des ostéosynthèses au fil pratiquées sont trés favorables et trés semblables.

2°) Que l'ostéosynthèse ne doit pas être systématique mais dans la plupart des cas l'association aux moyens orthopédiques améliore sensiblement les résultats.

3°) Que pours les édentés totaux ou subtotaux c'est l'indication majeure.

4°) Que pour le blessé qui l'accepte facilement, elle apporte un meilleur confort, notament par la réduction du temps de blocage et si elle ne modifie pas le temps de consolidation à une époque où l'on compte beaucoup en jours d'arrêt de travail, elle permet le rétablissement d'un meilleur articulé et ainsi évite de nombreux cals vicieux, pseudarthroses et autres séquelles.

5°) Que l'ostéosynthèse doit être pratiquée par une équipe chirurgicale spécialisée et entrainée.

6°) Que l'ostéosynthèse corticale externe au fil d'acier qui permet l'abord intrabuccal de principe est une méthode relativement simple, avec des suites opératoires toujours bénignes, mais elle ne dispense pas du blocage comme semble le faire l'éclissage par plaques vissées, méthode qui apporte

une plus grande solidité mais qui necessite une deuxième intervention chirurgicale et présente parfois quelques complications.

7°) Que la voie intrabuccale doit être la règle, sa plus grande difficulté n'étant plus une excuse par rapport à ses résultats esthétiques.

8°) Enfin que ces méthodes d'ostéosynthèses, soit au fil d'acier, soit par plaques, trouvent leur application évidente dans tous les cas d'ostéotomies pour prognathisme par exemple.

Nous espérons avoir montré que l'ostéosynthèse au fil d'acier peut rendre de grands services au traitement des fractures de la mandibule, non seulement en cas d'échecs de l'orthopédie mais surtout en s'y associant d'emblée, élargissant ainsi de beaucoup ses indications.

B I B L I O G R A P H I E

I. ADAMS W.M. - Suture osseuse dans les fractures faciales Surgery I942 , I2 , 523.

2. ARLOTTA P. - La thérapeutique de la fracture de la mandibule au moyen d'une plaque métallique. Ann.di.Stomato. Mai I963, I2 , n° 5 p. 37I-388.

3. AUBRY M., PALFER-SOLLIER M. - Les gouttières vissées en durallium dans la chirurgie de la mandibule. Revue Stomato. déc I956, 57 , n°I2 p. 734-739.

4. BATAILLE, BEAL, CERNEA, CREPY, GRELLET, GRIGNON, PARANT, VRASSE. - Techniques des procédés d'ostéosynthèse de la mandibule, p. I45-I70 par BEAL dans chirurgie maxillo-faciale. Technique opératoire. Paris I962.

5. BEAL et LEVIGNAC. - Ostéosynthèse mandibulaire . Revue Stomato 56, p 424-427 , Paris I955.

6. BECKER W.H. - Réduction chirurgicale des fractures de la mandibule. Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol., Mai I952, 5 , n° 5 , 447.

7. BOYLE H.H. - Fractures of the jaws and edentulousness. St Louis I942.

8. BRADLEY J.L.,HILRETH E.R. et LAKES G. - Intra oral open reduction of a fracture of the mandible. Oral Surg.,Oral Med.,Oral Path. 7 n°3 p225, I954

9. BROUSSE P. - Ostéosynthèse au fil d'acier dans le traite-ment des fractures de la mandibule. Thèse Paris I954

IO. CADENAT H., CHEMIN J. et GRELLET M. - Traitement par ostéosynthèse des fractures mandibulaires récentes sans perte de substance. Dans Rapports au I4ème congrès français de Stomato. Paris I955 , pI-II8 (Biblio.)

II. CADENAT H., CHEMIN J., et GRELLET M. - Traitement par ostéosynthèse des fractures mandibulaires sans perte de substance. Revue de Stomato 57 , n°I2 , p720-733 Déc. I956.

I2. CADENAT H. , BARTHELEMY R., COMBELLES R., et FABIE M. Utilisation des plaques de MULLER (technique A.O) dans les fractures mandibulaires. Revue de Stomato t 72 n° 4 , Juin I97I.

I3. CARTER. - Traitement des fractures mandibulaires par la suture osseuse aidée par un moteur électrique. Lancet , I900 , I.

I4. CAVALIE P.C. - L' ostéosynthèse des fractures antérieures de la mandibule par voie endobuccale (à propos de I3 observations). Thèse Montpellier. I96I.

I5. CIANI A. - Considération sur des cas de fractures multiples de la mandibule , ostéosynthèse par plaque et fil métallique. Rass. Int. Stomato. Pratica I964,I5, p 46I .

I6. COHEN B.M., FEIG H. et FREEMAN N. C. - Traitement des fractures comminutives de la mandibule J.Oral Surg 26 n° 8, p 537- 54I , Août I968.

I7. COLE et BUBB. - Le traitement des fractures mandibulaires. The practitionner , Mai I930 , 489 .

I8. CONVERSE J.M., REED O., DINGMAN. - Reconstitutive and plastic Surgery Tome II , I964.

I9. CROWLEY R.E. - Réduction chirurgicale des fractures mandibulaires . Oral Surg. , Oral Med., Oral Pathol., Juin I953 , 6 , n° 6 , p 69I.

20. DAMSEAUX S. - Etude statistique des fractures maxillaires traitées dans le service de Stomatologie de l'Université de Bruxelles pendant I4 années. I968.

2I. DARCISSAC E.P., - Le traitement des fractures des maxillaires . Maloine , Paris , I926.

22. DAUTREY J. - Ostéotomie et ostéosynthèse des branches montantes par voie buccale . Dans Revue de Stomato t 66 n° IO-II , I965 , p557-56I .

23. DECHAUME et CREPY. - Ostéosynthèse avec fil d'acier dans les fractures de l'angle et de la branche horizontale du maxillaire inférieur. Presse Médicale 6I n° 35 , 20 Mai I953 , p 724-726.

24. DECHAUME et CREPY . - L' ostéosynthèse au fil d'acier dans le traitement des fractures du maxillaire inférieur. Revue Stomato 54 n°IO , p. 967-969 Oct. I953.

25. DECHAUME M. , BERNARD G., CREPY CL. - 47 cas d'osyéosynthèses du maxillaire inférieur. Revue Stomato 56 n° 8-9 , p 577-589 , AOût I955.

26. DECHAUME M. , GRELLET et CREPY CL. - 62 cas d'ostéosynthèses du maxillaire inférieur au fil d'acier. Ann. Chir. Plastique ,2 n° 3 , p I69-I79 , Sept I957.

27. DEGNAN E.J. , et GUGGENHEIMER J. - Thérapeutique des fractures mandibulaires chez les édentés. Oral Surg. I9 , n° 3 , p 402-4IO , Mars I965.

28. DENOIX G.H. - Incisions et sutures en chirurgie buccale. Etude critique . Thèse Paris I970.

29. DIEULAFE. - Traitement par la suture osseuse . Revue de Stomato , Juin I929 , p 330-336.

30. DINGMAN R.O. et ALLY C.C. - Réduction et contention chirurgicales des fractures de la face.J. of Oral Surg. , Avril I954 , I2 , I40-I46.

3I. DITCHFIELD A. - Le cerclage interosseux des fractures de la mandibule: étude suivie de 50 cas . British J. Plast. Surg. I3 n°2 , p I46-I5I , JUIL I960.

32. DUFOURMENTEL C., et MOULY R. - Chirurgie plastique Paris I959.

33. DUFRECHE R. - Un cas particulier de fracture mandibulaire: ostéosynthèse par voie buccale. J. Med. Bordeaux, I40 n° I2 , Décembre I963.

34. DUMAS P. , ACHARD R. , - L'ostéosynthèse au fil métallique dans les fractures du maxillaire inférieur. (condyles exceptés). Revue Stomato. 57 , n° I2 , p. 772 , Décembre I956.

35. DUTESCU N. , MARY M , - Le traitement d'urgence des fractures de la mandibule chez l'enfant. Revue de Stomato. t, 7I , n° 2 , Mars I970.

36. Encyclopédie Médico-Chirurgicale (Stomatologie) . Fractures du maxillaire inférieur.

37. FORNICHEVA E.V. - Traitement chirurgical des fractures du maxillaire inférieur. Khirouguia , Moscou, n°9, p. 69-72 , I96I.

38. FRANCHEBOIS P. , CAVALIE P. (Montpellier). - L'ostéosynthèse des fractures antérieures de la mandibule par voie endobuccale (à propos de I2 observations). Revue Stomato . 62, n° 7-8 , p. 450-454 , Juil. I96I

39. FRANCHEBOIS P. , SOURIS F., GELLY G. - Six années d'expérience de l'ostéosynthèse des fractures antérieures de la mandibule par voie endobuccale. Revue Stomato. 68 , n° 8 , p. 658-66I , Déc I967.

40. FRIEZ P. - Traitement d'urgence des fractures mandibulaires . Gazette des Hopitaux I37 , n° I8 , p. 953-955, Juin I965.

4I. GINESTET et MERVILLE L. - Le traitement chirurgical des fractures des maxillaires . Indications techniques. Paris I955.

42. GINESTET G. et MERVILLE L. - Indications et modalités des traitements chirurgicaux des fractures du maxillaire inférieur. Revue Française d'Odonto-Stomato 2 , n° I p. 27-54 , Janvier I955.

43. GINESTET G. - A propos des ostéosynthèses du maxillaire inférieur aux fils métalliques . Ann. Chirur., 2 , n° 3 , p I82 , Sept. I957.

44. GINESTET G., PONS J. , FREZIERES H., PALFER-SOLLIER M. - Atlas de technique opératoire. Chirurgie stomatologique et maxillo-faciale. Paris I963.

45. GORDON S. - Suture osseuse dans les fractures mandibulaires. Arch. Surg. Décembre I947 , 55 , n° 6 , 660.

46. GRAHAM G.G. et PELTIER J. R. - Le traitement des fractures de la mandibule chez l'enfant. J.Oral Surg. I8, n° 5 , p. 4I6-423 , Septembre I960 (Biblio).

47. GROSS D. - De l'ostéosynthèse dans les fractures mandibulaires de l'enfant. Thèse , Paris I966.

48. GUYADER. - 500 fractures des os de la face. Thèse PARIS I970.

49. HAUSER P. - Le problème de l'élévation du fragment distal édenté du maxillaire inférieur et sa résolution par la ligature transosseuse. Zahnärztl-Welt , Zahnärztl-Reform , 63 n°22, p. 772-776 , Nov I962.

50. HEISS J. et GRASSER H. - Ostéosynthèse mobile par plaques (mandibule). Deutsche Zahn. Zeitschr. Nov. I968, 23, n° II , p. I085 à I093 (Biblio).

5I. HOOLEY J.R. - Dégainage dans le traitement des fractures de la symphyse mandibulaire. J. Oral Surgery , 25, n° 3 , p. 236-239, Mai I967.

52. HUDSON W.R. - Fractures de la mandibule. Un analyse de II4 cas avec observations sur le traitement. Laryngoscope 72 n° 6, p. 730-735 , JUIN I962 (Biblio).

53. IMBERT L. et REAL P. - Les fractures de la machoire inférieure , I9I7 , Paris - Masson.

54. IVY Robert.H. - Evaluation of advances in the treatement of fractures of the jaws since I94I , in Plastic and Reconstructive Surgery.

55. JOURDE J. - Ostéosynthèses et suspensions mandibulaires corticales externes. Etude expérimentale de la structure et de la résistance de la corticale externe de la mandibule . Thèse Clermont-Ferrand I969.

56. JOVCEV V. - Traitement chirurgical des fractures de la mandibule . 5, p. 43-54 , Mai I960 , in Dent. Abstracts 6 nº 2 p. 73 , Février I96I , Sofia.

57. KALLENBERGER K. - Problème du traitement moderne des fractures du maxillaire. Deutsche Zahn Zschr , IO, nº 7 , p. 539-544 , I955 (Biblio) .

58. KAZANJIAN V.H. and J.M. CONVERSE . - The surgical treatement of facil injuries. Baltimore I959.

59. KEMPER J.W. - Réduction chirurgicale d'une fracture mandibulaire . Oral Surg. , Oct. I946 , 4, nº4 , p. 33I.

60. KLEITCH W.P. et SMITH M.R. - Réduction chirurgicale des fractures mandibulaires. (Plaques) . Plast. and Reconst.Surg. Oct. I950, 6, nº4, 3I2.

6I. LAL. D. , MARCHANDA J.C. , KHANNA S.L. - Traitement des fractures mandibulaires chez l'enfant . Oral Surg. I2 , nº I2 , p I4I3-I4I8 , Déc. I959.

62. LAMBERT A. , GRIGNON J.L. - Traitement chirurgical des fractures mandibulaires chez l'enfant. Revue Stomato 58 , nº 9 , p. 547-548 , Septembre I957.

63. LATTES Guy. - Contribution à l'étude de l'ostéosynthèse mandibulaire au fil d'acier. Thèse Paris I96I.

64. LAUTENBACH E. - Bases du traitement des fractures de la machoire .M schr. Unfalh. 66, nº 4 , p.I56-I65 , Avril I963.

65. LEBOURG L. et COOL. - Le traitement des fractures du maxillaire inférieur. Inform. Dent. 47, nº I9 , p. I888-I89I , Mai I965.

66. LEHNERT S. - Indications du traitement des fractures du maxillaire inférieur. Deutsche med. Wschr. 89,n°29, p. I385-I389 (Biblio) . Juillet I964.

67. LEVIGNAC J. - A propos des ostéosynthèses au fil d'acier dans le traitement des fractures de la mandibule. Ann. Chir. 2, n° 3, p.I8I , Septembre I957.

68. LEVIGNAC J. - Sur le traitement chirurgical des fractures de la mandibule. Revue Française d'Odonto-Stomato, 3 , n° 3 , p. 209-2II , Février I956.

69. LE LIDEC R. - Ostéosynthèse au fil d'acier . 62 cas de fractures de l'arc horizontal du maxillaire inférieur ainsi traitées. Indications et Résultats. Thèse Paris I957.

70. LUHR H.G. - Les indications cliniques de l'ostéosynthèse sous compression du maxillaire inférieur. Revue de Stomato, t , 7I, n° 6 , p. I , Septembre I970.

7I. MAC CAFERI. - Ostéosynthèse métallique de la mandibule. Revue Stomato. I933 , 48.

72. MEAD S.G. et SELFRIDGE G.D. - Réduction et fixation des fractures de la mandibule. J. Oral Surg., II, n° 4 , p. 3I6-323 , Octobre I953.

73. MEAD S.G. - Oral Surgery , St Louis , I954.

74. MEDARD. - Contribution à l'étude des fractures du maxillaire inférieur et de leur traitement par la suture métallique. Thèse Montpellier I899.

75. MERVILLE L. - Les traitements chirurgicaux des fractures du maxillaire inférieur (Indications - Technique) Thèse Paris I954.

76. MERVILLE L. - L'abord intrabuccal dans le traitement de la prognathie. Revue de Stomato , n° 3 , t. 68, I967.

77. MERVILLE L. , DUPUIS A. , JAQUET A. - Réflexions sur le traitement du prognathisme mandibulaire. A propos de 76 cas . XXème Congrès Franç. de Stomato. Paris I967. Masson Ed. p. 6II-6I8.

78. MESSER E.J. , HAYES D.E. et BOYNE PH. J. - Utilisation de matériaux métalliques intra-osseux pour la fixation des fractures mandibulaires. J. Oral Surg. 25, n° 6 , p. 493-502 , Novembre I967. Biblio.

79. MEULEMANS G. - Traitement des fractures des maxillaires. Acta. Chir. Scand. 65, n° 4 ,p. 355-372, I966.

80. MICHELET F.X. et MOLL A. - Traitement chirurgicaux des fractures du corps mandibulaire sans blocage , par plaques vissées miniatures insérées par voie endobuccale. Revue Odonto-Stomato du Midi , fasc 2, I97I , Bordeaux .

8I. MOLL A. - Traitement chirurgical des fractures du corps mandibulaire sans blocage par plaques vissées insérées par voie endobuccale. Thèse , Bordeaux I970.

82. MULLER M.E. , ALLGOWER M. , WILLENEGGER. - Technik der operativen Frakturenbehandlung. Berlin I963.

83. OBWEGESER H. - The indications for surgical correction of mandibular deformity by the sagittal splitting technic. British J. Oral Surgery I964 , I , n° 3 , p. I57.

84. PADGETT E.C. - Surgical diseases of the mouth and jaws. Philadelphia I942.

85. PERI G et VAILLANT J.M. - Traitement des fractures du massif facial. Encyclopédie Médico-Chirurgicale (Stomatologie) I97I.

86. PERI G. et VAILLANT J.M. - La voie d'abord intra-buccale de principe en chirurgie faciale . La Vie Médicale , I9 , Mai I970 , 3.

87. PERI G. et VAILLANT J.M. - Ostéosynthèses et suspensions mandibulaires corticales externes. La solidité de la corticale externe mandibulaire permet l'appui de fils métalliques d'ostéosynthèse ou de suspension et élargit les possibilités de la voie endobuccale. Revue Stomato T 69 , n°5 , p. 409-413, Juillet-Août 1968.

88. PINI C.E. - Synthèses métalliques avec plaquettes vissées dans les fractures de la mandibule. Revue Française d'Odonto-Stomato, Mai 1959 , 6, p. 814-821.

89. PINI C.E. - Ostéosynthèse par plaque métallique des fractures de la mandibule. Minerva . Stom . 1964, 13 , p. 185 .

90. PONROY et PSAUME . - Danger de la suture osseuse dans les fractures mandibulaires . Revue Stomato 1927, 32 et 100.

91. PLUMPTON S. et CRAWFORD B.S. - La suture interosseuse des fractures de la mandibule. Brit.J. Plast. Surg. 8 , n° 2 , p. 165-171, Juillet 1955 , Biblio.

92. RANK B.K., WAKEFIELD A.R. , GUNTER G.S. - La fixation interne des fractures mandibulaires (plaques) Brit. J. Plast. Surg 7, n° 3 p. 279-284, Octobre 1954.

93. RICHARD . - Deux observations d'ostéosynthèse de la mandibule. Revue Stomato 1929 , 880.

94. ROWE N.L. and KILLEY H.C. - Fractures of the facial skeleton. E. and S. Livingstone. Edinburg 1955.

95. ROBERT D. - Contribution à l'étude du traitement des fractures de la mandibule par ostéosynthèse au fil. Thèse , Lyon 1957.

96. RUSSEL L.T. - Fracture du maxillaire inférieur édenté ou presque. AM. J. Orthod. Oral. Surg. Déc. 1947, 33, n° 12 , 849.

97. SCHARF F. - Complications du traitement des fractures du maxillaire inférieur par ostéosynthèse extra orale. Deutsche zahn Mund.U. Kieferh , 45 , n° 9-IO , p. 36I-368 , Février I966 , Biblio.

98. SCHONBERGER A. - Expérience acquise dans le traitement opératoire des fractures de la mandibule. Zahnärztl. Runndschau 64 , n° 3 , p. 53- 60 , Février I955 , Biblio.

99. SCHRODER F. - Traitement des fractures chez l'enfant (Dents et Maxillaires) Zzhnärztl. Runndschau 74, n° IO , p. 387-395 , Octobre I965.

IOO. SCHUCHARDT K. , METZ H.J. - Injuries of facial skeleton Modern Trends of plastic surgery T 2 , I966, p.62-IO7.

IOI. SLEEPER H.R. , BAHN S.L. et WEIMER J.B. - Cerclage intrabuccal subpériostal circumférentiel pour fracture de mandibule édentée , 2 cas. J. Oral Surg 24 , n° 4 , p. 35I-355 , Juillet I966.

IO2. SMITH A.E. et ROBINSON M. - Plaque onlay d'acier inoxydable construite individuellement pour immobilisation du fragment proximal dans les fractures de l'angle de la machoire. J. of Oral Surg. Avril I954 , I2 , n° 2 , p. I70.

IO3. SNELL John. A. - Internal fixation of certain fractures of the mandible by bone plating . Plast. and Reconstructive . Surg. t , 43 , n° 3 , p. 28I , Mars I969 , Melbourne . Biblio.

IO4. SPIESSL B. - Die stabile ostéosynthèse bei Frakturen des unbezahnten Unterkiefers von B. Spiessl . (Revue mensuelle suisse d' Odonto-Stomatologie t , 8I ,n° I , Janvier I97I.

IO5. THOMA K. H. - Oral Surgery I95I, 4 , p. 290-295.

I06. THOMA K.H. - Trois cas de fractures de l'angle du maxillaire inférieur . Am.J. Orthod. Oral Surg. Avril I945 , 3I , n° 4 , 206.

I07. TRAUNER R. - L'appareillage des fractures maxillaires Zahnärztl Rundschau 64 , n° I6 , p. 4I4-4I9 , 20 Août I955 , Biblio.

I08. TRAUNER R.-Le traitement chirurgical du prognathisme. Ann. O.R.L. Paris , Déc. I9I7 , n° 34 p. 355-366.

I09. TREVOUX. - Fracture de l'angle mandibulaire et dent de sagesse. Thèse , Paris , I96I.

II0. VERNET. - Traitement des fractures du maxillaire inférieur par la suture osseuse . Thèse Paris I903.

III. WHEELOCK R.W. - Réduction chirurgicale des fractures mandibulaires . J. of Oral. Surg. , Juin I950 8, n° 3 , 247.

UNIVERSITÉ DE PARIS VI

FACULTÉ DE MÉDECINE PITIÉ-SALPÊTRIÈRE

Année | THÈSE | N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplome d'état)

VU
et PERMIS D'IMPRIMER
LE RECTEUR
DE L'ACADÉMIE DE PARIS

PAR

Alain CHANTALA

Né le 30 Mai 1944 à Limoges

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE

TITRE

A propos de 250 fractures manchotaires traitées par ostéosynthèse

- Evolution des techniques chirurgicales

Président: Professeur P. Cernéa